SEGUNDA EDICIÓN

THE MUSCLE & STRENGTH PYRAMID

NUTRICIÓN

Eric Helms, PhD, CSCS

Andrea Valdez, MS

Andy Morgan, BS

Adaptado y traducido por:

José Carlos De Francisco

Víctor Reyes

Alberto Alvarez

Este libro no está diseñado para prevenir, curar o tratar enfermedades o condiciones médicas de cualquier tipo. El contenido de estas páginas es meramente informativo y el autor y colaboradores no aceptan ninguna responsabilidad por el uso de la información.

Para más información: equipo@nutricionyentrenamiento.com

CONTENIDO



PRÓLOGO

El Jason Bourne de la fisiología. El libro de tácticas de guerra súper secretas por el que sus enemigos se atreverían a matar. Él tiene en sus manos el código nutricional que puede salvar o destruir al mundo.

Esa sería la novela de espías que escribiría si Eric Helms fuera mi protagonista. Pero Helms también es el "Eminem" de la ganancia muscular y la fuerza. El mismo ritmo que Eric usaba para ganar en sus batallas de rap durante el servicio militar es la base de la escritura que estás a punto de disfrutar.

En serio, ¿sabías que el Dr. Helms sabe rapear?

Casi me atraganto mientras me comía mi filete anabólico cuando me lo contó. Parece ser que esos sonrosados mofletes pellizcados por la abuela saben soltar rimas cuando se necesita…. "El catalista de las encimas adiposas, quemando ácidos grasos sin fin, una cadena de ADN dando vueltas por ahí, destrozando triglicéridos en un plis…" Me gusta. Es una buena imagen de la armoniosa personalidad de Eric. Es un científico reflexivo, de ´pensamiento profundo´. Tiene la rara y excelente habilidad de ver más allá del corto plazo y olvidarse de los prejuicios para dar una interpretación objetiva y fiel a la evidencia. También sabe escribir canciones con letras brutales, mandarte audios con una base de dubstep y colarse por detrás en las fotos de los demás poniendo caras graciosísimas.

No intentes igualar su humor, es imposible.

Pero ahora hablemos de alguien que me gusta incluso más que Eric, ¡yo mismo! Hace diez años estaba dando una conferencia sobre fitness en Sacramento cuando un educado estudiante se acercó para presentarse. Había leído mis artículos sobre culturismo y fitness en revistas, y vino a verme desmontar toda la anticuada metodología sobre nutrición y las tonterías sin fin que se planteaban en el "contest prep". No es que me guste ir a contracorriente ni tampoco formo parte del cínico grupo de 'revienta mitos', pero Eric y yo compartimos un objetivo –quizás incluso una necesidad– hacer que información responsable y en la que puedas confiar siga llegando a los estudiantes del deporte.

Eric y yo también fuimos de esos adolescentes que se fijaban en escritores y héroes de revista para nuestro progreso formativo. A

veces nos decepcionaban y otras, esa información en la que tanto confiamos era incluso peligrosa y potencialmente dañina. Eric está entre los que me dan el crédito de ser el primero que se atrevió a indagar más en profundidad en la fisiología, destrozando décadas de mala praxis que ha costado a gente su salud y a veces, sus vidas. Ambos mantenemos nuestros roles como educadores con muchísima humildad y responsabilidad.

Nunca habría imaginado que el que era mi trabajo hace veinte años, el primer coach especializado en la competición culturista, fuera a crear un movimiento global de coaching como el que existe ahora.

Por aquel entonces no teníamos redes sociales y los smartphones ni siquiera existían. No había guión, no había plan; no había intención. Pero sí que había interés. Existían atletas y estudiantes ambiciosos, como el futuro Dr. Helms, listos para coger el relevo y esprintar en pista.

Términos como 'basado en la ciencia' o 'basado en la evidencia' se convirtieron en estandartes de batalla mientras esta nueva generación luchaba en laboratorios universitarios y programas de ciencias del deporte.

¿Ahora? Puedes incluso estudiar 'Nutrición para el culturismo' en ciertos módulos de carrera. Es extraño, muy extraño. Pero es el resultado directo de esta nueva era en la que se ha legitimado la búsqueda del máximo rendimiento. No puedo pensar en una persona que haya dado más credibilidad a estos esfuerzos que Eric Helms. Es un tío auténtico –liderando al resto de la pirámide.

Hablando de pirámides, ¿listo para otra ironía? El primer gráfico que creé para enseñar algo de nutrición a mis clientes en 1997 se llamaba "Los ladrillos nutricionales del Dr. Joe". ¿Te imaginas cómo tenía apilado en mi gráfico esos bloques o ladrillos? De forma idéntica a la de la pirámide de nutrición de Eric, con un pequeño modificador –yo le daba un poco más de importancia al orden y la hora de comidas. Es joven; ya se dará cuenta, jaja. Te cuento esto para enfatizar lo mucho que respeto el sentido de 'cimentar' que tiene Eric. No se inmuta ni cambia rápido de parecer frente a una moda o estudio aislado. Él se mete a sí mismo y a sus estudiantes en esos cimientos que conforman 'la verdad' sobre la biología y empieza a construir desde ahí. Esto es algo poco común y ciertamente, espectacular.

Imagino que fue complicado que este libro no se le fuera a Eric de las manos y lo convirtiera en un tocho técnico de 400 páginas. La ciencia del metabolismo no es un tema corto; pero a veces, que sea práctico es más importante que soltar todo lo que sabes en un papel. Creo que apreciarás la disciplina de Eric a la hora de sintetizar los principios básicos más importantes de los temas más relevantes. Este es un manual diseñado para ser comprendido y utilizado. Presta atención, verás cómo Eric resalta las diferencias entre lo que es fisiología universalmente aceptada y aquello que requiere experimentación por tu parte. La genética es la genética y manipular la composición corporal es una experiencia única para cada uno.

Existe la ciencia y luego existe la aplicación de dicha ciencia. Estoy agradecido al ver la sensibilidad y madurez académica que muestra Eric recordando a los lectores esto durante todo el libro.

La ciencia existe porque un 'pensador' –quizás incluso un poco soñador– es lo suficientemente observador para darse cuenta de algo importante. Entonces, lo deconstruyen para averiguar cómo funciona. Luego utilizan la experiencia y la lógica para probarlo. Crean hipótesis, piensan en el "qué pasaría sí… " y siguen probando. Aquello que nos aporta se queda. Está, por así decirlo 'demostrado'. Pero sigue siendo probado en nuevos contextos y entonces, incluso mejores descubrimientos aparecen en el camino. Algunos de los mejores científicos son también los mejores artistas–constantemente refinando el estilo y la aplicación de la innovación. Tú y yo tenemos el privilegio de ser testigos de todo esto, por y para nosotros, con la carrera del Dr. Eric Helms.

No le quites los ojos de encima o te perderás la mejor oportunidad para aprender y crecer en la industria de la nutrición y el entrenamiento. Es un honor que Eric fuera un fan y estudiante mío; ahora soy yo su mejor fan y valoro su trabajo como el de un colega de primera.

Los primeros pasos en la carrera profesional de Eric comienzan con el objetivo de convertirse en agente del FBI, para lo que se preparó mientras estaba en las fuerzas armadas. ¿Lo ves? Te lo dije –el Jason Bourne de la ciencia de la nutrición y el rendimiento. Ese hecho te da un poco más de información sobre el nivel de detalle al que opera el cerebro del Dr. Helms

Este libro puede que no salve o destruya el mundo, pero puede que salve o destruya la persecución por tu mejor físico, tu mejor rendimiento y tu mejor salud. Es un honor el poder anunciarlo y estoy deseando ver el impacto que tiene en tu vida.

Joe Klemczewski, PhD



PREFACIO

Unos años atrás vi la necesidad de crear un sistema simple que abarcara de forma comprensible los factores más importantes de las distintas estrategias nutricionales, protocolos y teorías varias para las personas que estaban interesadas en el desarrollo tanto de fuerza como de hipertrofia. La decisión surgió de la experiencia de años trabajando con personas que querían mejorar su físico a través de la manipulación del entrenamiento de pesas y la nutrición, pero a las que les faltaba entender la importancia del contexto, aparte de estar obsesionados con el pensamiento binario. Blanco o negro. Bien o mal. Correcto o incorrecto.

Muchas veces soy capaz de detectar si una persona tiene ideas equivocadas y muy arraigadas sobre nutrición cuando escucho las preguntas que me suelen hacer. A menudo en el fitness te preguntarán cosas como "¿Debo quitar las yemas cuando como huevos?" o "¿El pan es malo?". Eso es estar completamente perdido.

Estas dudas parecen bastante razonables pero en realidad representan una falta fundamental de conciencia sobre lo que realmente es importante en el mundo de la nutrición.

¿Entra dentro de tus necesidades calóricas? ¿Te cuadra dentro de las cantidades de hidratos y grasa que tienes planteadas para el día?

Como muchos ya sabréis, soy uno de los 5 entrenadores del grupo 3D Muscle Journey. Somos un grupo de profesionales que ayudamos a personas a lograr sus objetivos en culturismo natural, powerlifting, levantamientos olímpicos, strongman, y a cualquier otra persona que tenga interés en ganar masa muscular y fuerza.

Hacemos esto en un par de formatos; tenemos nuestro servicio de asesoría semanal que principalmente está dirigido a personas que compiten y que necesitan seguimiento constante, y también tenemos nuestras asesorías esporádicas, que pueden ser o bien programando entrenamientos y nutrición de forma específica o para consultas para atletas fuera de temporada y para público en general.

Sin lugar a dudas algo que he aprendido en estas consultas individuales es que la razón por la que no se suelen lograr resultados es porque no se tiene un sistema efectivo definido. Los clientes no tienen una idea clara de las prioridades a seguir, no distinguen entre una montaña y un granito de arena. Y honestamente creo que la industria del fitness

debería responsabilizarse de esta situación.

Ni te imaginas la cantidad de artículos que me he encontrado del estilo “Los 10 superalimentos que te harán estar rajado” o “Los 10 alimentos que los culturistas no deberían ver ni en pintura”. Estos artículos hablan de elección de alimentos sin ni siquiera mencionar cuál debería ser tu balance calórico o tus necesidades de macronutrientes; básicamente se centran en la calidad de los alimentos en sí cuando los miras de forma aislada sin contexto alguno. El problema es que no consumimos alimentos de forma aislada. Tenemos dietas.

Por lo tanto, y de la misma manera que se lo intento decir a mis clientes y a cualquier persona que quiera escucharme, no existen alimentos buenos o malos. Existen dietas bien planteadas y dietas mal planteadas.

La gente acaba teniendo problemas precisamente por esto, porque en la industria del fitness se intentan vender chascarrillos que suenen bien y que sean fácilmente repetibles por la gente, pero no ponemos contexto a nada. Como producto de esto, no es raro ver a personas listas, motivadas y que tienen un gran potencial para lograr grandes éxitos, no llegar a absolutamente nada porque los árboles no les dejan ver el bosque.



Como puedes ver, aquí tenemos un bonito carro, pero su conductor está delante del caballo y no tiene nada que dirigir. El caballo está detrás diciendo "Ey, quiero tirar de este carro, pero no puedo si estoy detrás de él". La expresión "poner el carro delante del caballo" significa centrarse en los detalles sin tener antes una visión general y un contexto.

Por ejemplo, imagínate que quieres ser un piloto de carreras y pasas meses investigando sobre estrategias para la competición, recorridos, circuitos, encontrar un buen equipo de mecánicos altamente eficientes o cómo mejorar la ingeniería mecánica para optimizar el manejo del coche para lograr una mayor velocidad. Pero todavía no has aprendido a arrancar el coche y ni siquiera tienes un carné de conducir. Esto te puede parecer un ejemplo ridículo, pero créeme que mucha gente hace el equivalente a esto a diario cuando se trata de nutrición.

Viendo esto, decidí crear el sistema que he bautizado como "La Pirámide Nutricional de la Fuerza e Hipertrofia". Es una pirámide de 5 niveles, siendo el nivel 1 la base y por ende el más importante. A medida que subes del nivel 2 al 5 la importancia de cada uno desciende de forma gradual. Y, por supuesto, también hay que tener en cuenta los factores de adherencia, estilo de vida, comportamiento y mentalidad que están vinculados a todos los niveles de la pirámide y los enmarcan. Estos puntos los comentaré tanto antes como mientras explico y detallo todos los niveles de la pirámide en sí misma.

Aunque todos los puntos sean importantes hay que entender que es de vital importancia empezar por los puntos que revisten más importancia antes de pasar a los que tienen menos. Esta es la única razón por la que he creado esta pirámide. Para ayudar a crear contexto y unas directrices generales que puedas seguir y que te ayuden a lograr tus objetivos de la forma más científica posible.

Para finalizar, quiero remarcar lo que no es esta guía. En este libro intento centrarme en lo que hay que hacer, no en lo que no debes hacer. Sinceramente, estoy muy cansado de la cantidad de profesionales en la industria del fitness que se obsesionan con 'desmontar mitos' de la forma más agresiva y reaccionaria posible sin ofrecer soluciones, esperando a que alguien diga algo incorrecto

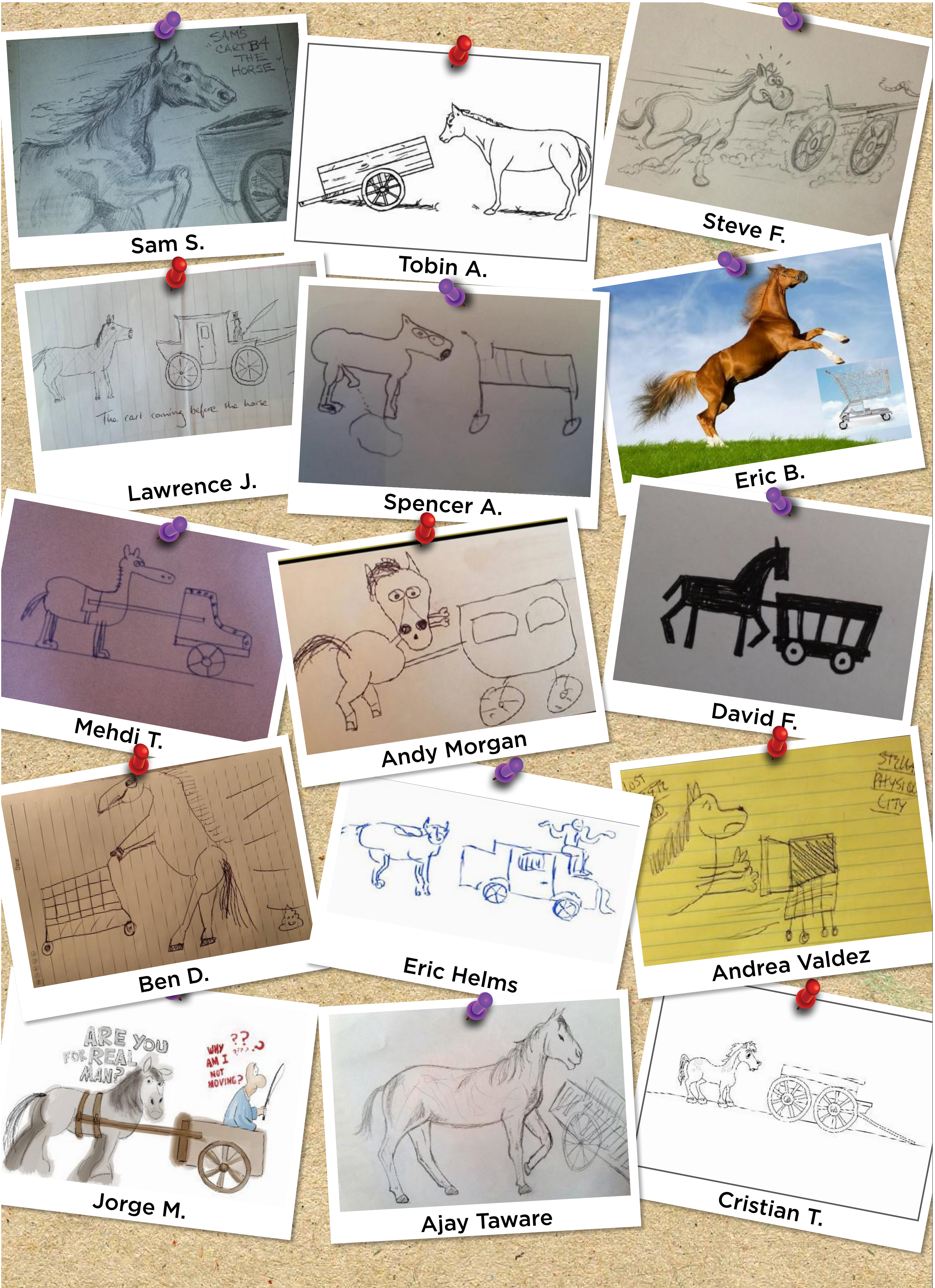
para saltar al cuello y atacarlos.

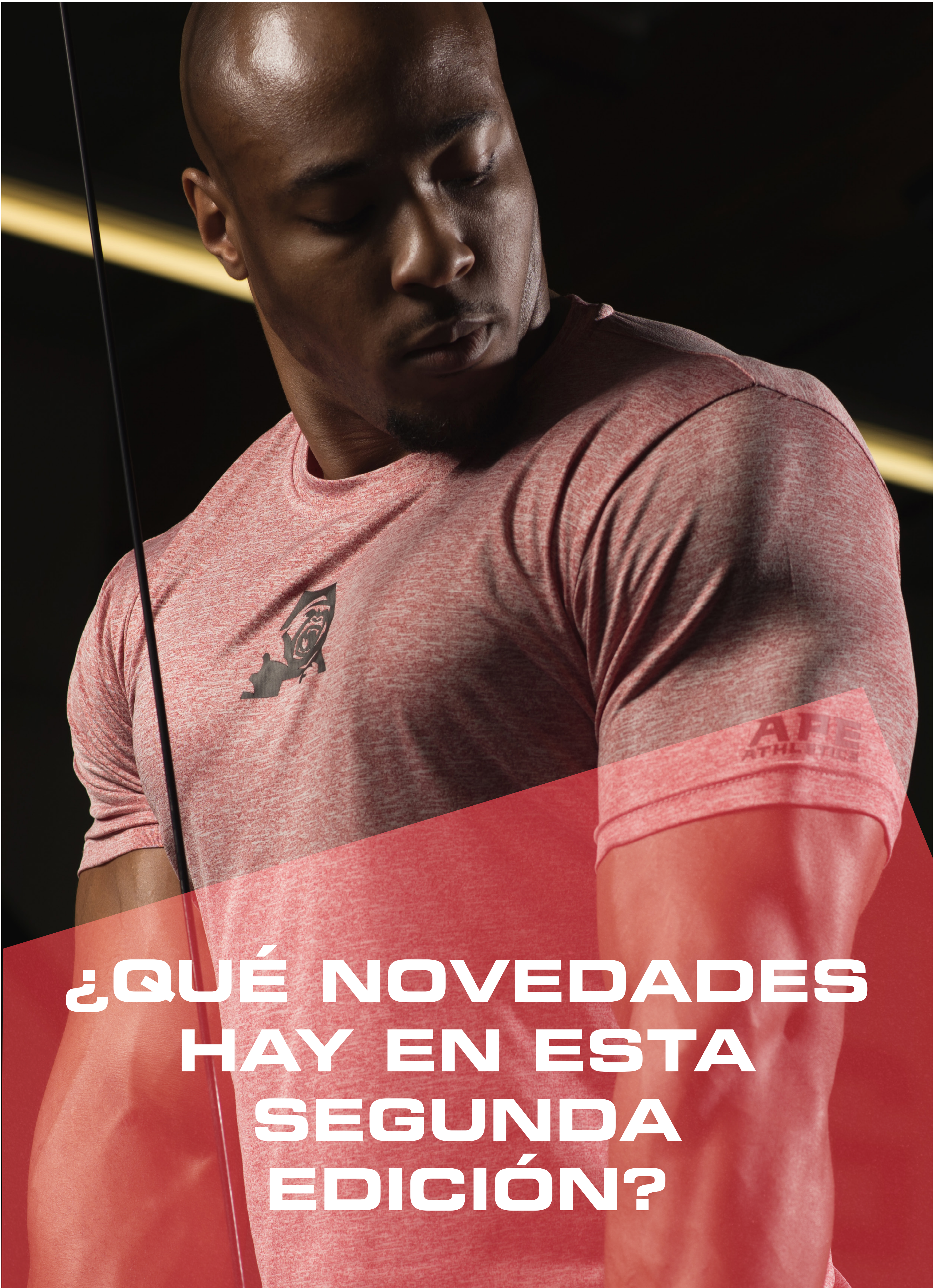
Esta manera de funcionar me parece igual de absurda que los gurús que promueven tonterías sin ningún tipo de evidencia.

Prefiero gastar mi tiempo ayudándote a aprender qué hacer, cómo hacerlo y por qué hacerlo.

¿Te parece bien? Pues vamos a ello.

Empezamos.


SAMS "CART B4 THE HORSE"
Sam S.
Tobin A.
Steve F.
The cart coming before the horse
Lawrence J.
Spencer A.
Eric B.
Mehdi T.
Andy Morgan
David F.
Ben D.
Eric Helms
Andrea Valdez
ARE YOU FOR REAL MAN?
WHY AM I NOT MOVING?
Jorge M.
Ajay Taware
Cristian T.


¿QUÉ NOVEDADES HAY EN ESTA SEGUNDA EDICIÓN?

Antes que nada debo decir que considero las pirámides, tanto de entrenamiento como de nutrición, como textos en continua evolución ya que están basados en ciencia y evidencia, y la ciencia nos otorga nuevos y mejores puntos de vista a medida que pasa el tiempo. Dicho esto, dudo mucho que el orden de los niveles de la pirámide vayan a cambiar pues están basados en principios fundamentales. Sin embargo las recomendaciones dentro de cada nivel sí que cambian a medida que las investigaciones avanzan y la evidencia aumenta. En esta breve sección os voy a explicar qué ha cambiado y qué se ha añadido desde que se publicó la primera versión en diciembre de 2015.

¿Qué ha cambiado?

En Mentalidad y Materiales hay una explicación más detallada de cuándo es recomendable hacer un seguimiento tanto del peso corporal como de la nutrición y cuándo no. También explicamos el porqué.

En el Nivel 1 hay una explicación detallada sobre cómo determinar nuestro mantenimiento y si es necesario contabilizar nuestra ingesta calórica inicialmente.

En el Nivel 2 las recomendaciones tanto de fibra como de proteína han sido alteradas ligeramente. La sección sobre las dietas bajas en carbohidratos ha sido aumentada de forma importante y hay más directrices sobre el mínimo consumo de hidratos y grasas.

En el Nivel 3 han sido modificadas las recomendaciones sobre frutas, verduras y líquidos para reflejar las últimas publicaciones que han salido sobre estos temas.

En el Nivel 4 se han modificado ligeramente los apartados sobre las cargas de hidratos y los descansos en la dieta basándose en las últimas investigaciones.

En el Nivel 5 se ha actualizado ligeramente la información de todos los suplementos previamente mencionados en la primera edición basándonos en las últimas investigaciones. También se ha implementado un ranking para clasificar dichos suplementos en tres niveles (A,B y C)

¿Qué se ha añadido?

En Mentalidad y Materiales se ha introducido el concepto de utilizar datos y feedback externo, como puede ser el tomar medidas y/o medir tu nutrición, dependiendo de la precisión que necesites. Esto te ayudará a identificar cómo de preciso debes ser y qué datos merece la pena acumular para el objetivo que tengas en mente.

En el Nivel 1 se ha incluido una sección hablando de la disponibilidad energética, junto con algunas señales a las que debes prestar atención. También hay una sección explicando si es recomendable que empieces haciendo una fase de ganancia de masa muscular, o si primero deberías centrarte en hacer una fase de pérdida de grasa corporal

En el Nivel 2 hay una sección explicando cómo establecer la cantidad de proteína que necesitas si tu porcentaje de grasa es muy alto. También hay una sección detallada hablando de la dieta cetogénica.

En el Nivel 3 hay una tabla visual que te ayudará a determinar tus niveles de hidratación, así como las cantidades recomendadas de frutas y verduras dependiendo de tu contexto.

En el Nivel 4 hay un apartado sobre la digestión de la proteína, ya que eso está relacionado directamente con el *"timing"* (a qué hora y en qué momento consumes los nutrientes) de la proteína.

En el Nivel 5 se ha añadido una sección para la Citrulina Malato y para la Glutamina.

Aparte de estos cambios hay tres capítulos nuevos que hemos incluido antes de la sección de Comportamiento y Estilo de Vida.

La sección "Haciendo ajustes y midiendo el progreso" explica cómo determinar si estás avanzando hacia tu objetivo mediante cuatro métodos diferentes. También cubrimos los problemas de los tests de grasa corporal y cómo ajustar la nutrición a lo largo del tiempo para asegurar un progreso contínuo.

La sección "Peaking para una competición" habla extensamente de todos los detalles que hay que tener en cuenta a la hora de plantear una semana final (*Peak Week* a partir de ahora) en competidores de culturismo y estética. También hay un apartado sobre cómo lograr el peso objetivo – o cambiar categoría – en atletas de fuerza.

La sección “Dieta de Recuperación” explica qué hacer cuando acaba una fase de pérdida de grasa corporal o déficit calórico a medida que cambias a una fase de mantenimiento o de ganancia de masa muscular. Empieza con unas directrices generales para personas que no compiten para acabar entrando en mucho más detalle para atletas y profesionales. Acaba con un esquema periodizado a largo plazo en el que se incluyen guías para el estrés, cardio, ingesta calórica, composición corporal y paradigmas nutricionales adecuados para todas las fases de un atleta competitivo.

Esta edición, al igual que la anterior, concluye con la sección Comportamiento y Estilo de Vida. Sin embargo, hemos hecho mucho hincapié en los potenciales peligros y errores que pueden aparecer cuando te centras demasiado en feedback externo (como puede ser el contabilizar la nutrición y el peso corporal), dando alternativas más cualitativas como la saciedad, el hambre y la implementación de hábitos para evitarlos.

Espero que os gusten estos añadidos tanto como a nosotros escribirlos. Y no querría olvidarme de dar las gracias de la forma más sincera a todas las personas que han enviado preguntas a la sección de soporte de nuestra web, ya que gracias a ellos hemos podido hacer de esta segunda edición lo que ha acabado siendo.



INTRODUCCIÓN

Vamos a empezar con un breve resumen de lo que hay en los capítulos de este libro.

Mentalidad y materiales

La sección inicial del libro cubrirá todo lo que necesitas entender e interiorizar antes de implementar la pirámide en sí misma. Debe haber un equilibrio entre precisión, flexibilidad y constancia cuando nos enfrentamos a nuestros objetivos nutricionales. De no ser así, la adherencia se volverá un serio problema a la larga. Hablaremos del marco psicológico necesario para mantenerse sano y saciado y te daré herramientas para poder monitorear el progreso.

Los niveles de la pirámide

Una vez tenemos claro lo que necesitaremos antes de empezar nos pondremos en materia. Todos los niveles de la pirámide nutricional estarán explicadas con minucioso detalle con muchas recomendaciones, valores y ecuaciones para plantear un robusto plan nutricional para tus objetivos concretos.

Como breve resumen, estos son los niveles en orden decreciente de importancia.

Nivel 1: Balance calórico, ingesta calórica y velocidad en la variación del peso corporal.

En este primer nivel (y el más importante) de la pirámide nos centraremos en explicar como determinar las necesidades calóricas, y delimitar el rango recomendado que debe haber en la variación del peso corporal, tanto para ganar masa muscular como para perder grasa corporal.

Nivel 2: Composición de macronutrientes en la dieta

En el segundo nivel hablaremos de la función de cada macronutriente para posteriormente establecer unas cantidades apropiadas para varios atletas en diferentes circunstancias. También daré unas algunas directrices alternativas para aquellas personas que no encajan en ninguna clasificación previa. Para finalizar, veremos las recomendaciones de fibra para mejorar la absorción de nutrientes y salud general.

Nivel 3: Micronutrientes y agua

Esta sección tratará de los diferentes micronutrientes y cómo elegir los diferentes alimentos para lograr dichos requerimientos. Acabaremos el nivel 3 hablando de las recomendaciones sobre ingesta de líquidos, y veremos si te estás hidratando suficiente para mantener el rendimiento óptimo.



Nivel 4: *Timing* de los nutrientes y frecuencia.

Este nivel se centrará en cómo distribuir los nutrientes durante diversos períodos de tiempo. Empezaremos hablando de forma general, hablando de la distribución de nutrientes durante la semana hasta llegar a la distribución diaria y alrededor del entrenamiento.

Nivel 5: Suplementos

Los suplementos forman parte del nivel menos importante de la pirámide y no son necesarios para lograr tus objetivos, siempre teniendo en cuenta que no tengas ningún tipo de deficiencia nutricional o patología que requiera el uso de alguno en concreto. Y dicho sea de paso, la mayoría de suplementos que hay en el mercado actualmente no sirven para absolutamente nada, más allá de poner a tu cartera en una señora fase de pérdida de grasa corporal. Dicho esto, algunos sí que tienen evidencia de sus beneficios y por lo tanto puede ser interesante comentarlos, ya que pueden ofrecer un pequeño plus. Y debido a que hay tantos suplementos innecesarios creo que es importante aprender a diferenciar entre los que son útiles y los que no. Una vez eso esté claro os facilitaré una lista de suplementos recomendados y sus respectivas posologías.

Haciendo ajustes y midiendo el progreso

Los primeros cinco niveles se centran principalmente en cómo estructurar un plan nutricional. Sin embargo, como se suele decir en el ejército, ningún plan sobrevive al contacto con el enemigo. Esto significa que el plan se debe modificar a medida que pasa el tiempo y para hacer eso debes saber valorar si está funcionando o no. Este capítulo se centra exclusivamente en valorar tu progreso y enseñarte cuándo y cómo hay que hacer ajustes para seguir avanzando hacia tu objetivo. Te damos varias opciones para valorar y medir el progreso basándonos en tu objetivo y situación, así como varias opciones para modificarlo.

Peaking para una competición

Si eres un competidor una vez has estructurado un plan nutricional y lo has ajustado para lograr tu objetivo tu trabajo todavía no ha terminado. Tienes que aplicar los toques finales antes de salir a la

tarima o a la plataforma. En este capítulo nos centraremos en lograr la mejor versión física, si eres un competidor de culturismo, mediante la manipulación de la última semana antes de la competición (a partir de ahora me referiré a esta semana como "peak week") y también hablaremos de cómo lograr el peso objetivo sin perjudicar tus marcas si eres un atleta de fuerza. En este capítulo explicaremos todas las variables que influyen en los resultados, como las cargas de hidratos y de agua, sodio, electrolitos y los pros y contras de los protocolos extremos de pérdida de peso.

La dieta de recuperación

Para los atletas de culturismo llegar al porcentaje de grasa que se requiere para competir en condiciones es un verdadero reto. Por desgracia, cuando se acaba la etapa de competiciones, el reto no desaparece. Para subir a la tarima tienes que superar todas las señales internas que te están diciendo que comas y que ganes peso. Al acabar bajas de la tarima al acabar la última competición de la temporada y tienes que encontrar la manera de volver a un estado saludable, tanto física como mentalmente. Este capítulo te da un gran marco de referencia para lograr eso.

Comportamiento y estilo de vida

Y finalmente en la parte final del libro hablaremos como implementar todo lo anterior en tu estilo de vida actual. Desde controlar la ingesta de alcohol, como encarar una comida fuera o como empezar a ser más flexible con todos los anteriores apartados a medida que te vuelves más avanzado.

Acabaré esta guía con algunas ideas personales sobre cómo relacionarte mejor con personas en tu vida mientras logras tus objetivos, el apoyo de familia y amigos y qué hacer cuando las personas te pidan consejos.

Espero que puedas ver que la pirámide nutricional no es un programa estricto que debes seguir de una forma imposible. Creo que es importante crear debates cuando hablamos de implementar una dieta en tu estilo de vida mientras tu comportamiento se ve alterado en el proceso. Por lo que esto es lo que puedes esperar en la parte final del libro.

Para ayudarte en los cálculos en las próximas secciones hemos creado una página especial en el sitio web con una hoja de cálculo aquí. La contraseña es "ayuda-nutricion"


MENTALIDAD
Y MATERIALES

Empezaremos esta guía hablando de la mentalidad que deberías tener a la hora de afrontar la nutrición, ya que esto afectará al resto de los niveles de la pirámide.

Este es un tema más amplio y desde luego menos específico que el resto del libro, pero no sé si puedo remarcar suficiente la importancia de lo que vamos a hablar a continuación. Puedes tener muchísimo conocimiento y muchísima información y aún así no llegar a ningún lado si no eres capaz de aplicar esos conceptos de forma consistente y hacerlos parte de tu estilo de vida.

Acabaremos esta sección con una lista de herramientas para implementar de forma efectiva la información que te brindará esta guía, aparte de asegurarnos que que eres capaz de alcanzar las directrices de los distintos niveles acorde a tus objetivos personales.

¿Medir o no medir?

Antes de enseñarte cómo cuantificar tu dieta de forma precisa y de medir y controlar tu progreso hacia tu objetivo creo que es importante empezar con una explicación de los potenciales peligros que eso conlleva.

Vamos a ser sinceros. Hay una diferencia notable e importante entre una persona que entrena por gusto y que simplemente quiere verse bien físicamente y un culturista o un atleta de fuerza. Un culturista que quiera competir tiene que lograr un porcentaje de grasa tan bajo para subir a la tarima que a menudo significa la pérdida del ciclo menstrual en mujeres y una bajada importante de la testosterona en hombres, problemas de descanso, aumento de los niveles de hormonas estresoras, aumento de los niveles de hormonas que regulan el hambre, reducción de hormonas que regulan la saciedad, reducción del gasto calórico total diario, pérdida de masa muscular, pérdida de fuerza, altos niveles de fatiga, y riesgo elevado de presentar deficiencias nutricionales [1-9]

Para llegar a este punto, más allá del rango de grasa corporal que tu cuerpo “quiere mantener” desde un punto de vista biológico y más allá del rango que se suele considerar saludable, se requiere de un período largo e intenso de déficit calórico. El precio que hay que pagar a nivel emocional para competir no debería ser infravalorado, ya que muchos atletas sufren de cambios de humor, preocupación

excesiva por la comida e irritabilidad, aparte que los competidores de culturismo son mucho más propensos a desarrollar desórdenes alimentarios, tener una imagen distorsionada de uno mismo y experimentar auténticas condiciones médicas como "la tríada de la atleta femenina" o el "síndrome de deficiencia energética relativa" [1-9]

De la misma manera existen problemas parecidos en atletas que tienen que adaptarse a categorías de peso estrictas. No podemos evitar controlar y manipular el peso corporal en cierto grado en deportes que están organizados por categorías de peso como el powerlifting o la halterofilia, y a práctica de estar pesando de forma frecuente la comida y controlando el peso corporal está asociado con una mayor incidencia de desórdenes alimentarios y una imagen distorsionada de uno mismo [11]

Por todo lo mencionado anteriormente es importante considerar si hay que medir y contabilizar la comida y el peso corporal, y si se hace determinar cómo, cuándo y por qué se hace. Volviendo a las diferencias entre atletas competitivos y recreacionales hay que considerar que sin categorías de peso de por medio, o sin la necesidad de tener un aspecto determinado en tarima para que se te juzgue por ello, es posible lograr tus objetivos sin calcular calorías, macronutrientes o peso corporal.

Voy más allá: aparte de ser posible lograr los objetivos podría ser incluso mejor que evitaras medir todas las variables anteriores a largo plazo. De momento quédate con esta idea, dale vueltas y luego, en el capítulo correspondiente te explicaré como hacerlo.

Precisión, flexibilidad y constancia

La implementación de la pirámide se basa en equilibrar estas tres cualidades. Si eres demasiado preciso y solo piensas en eso vas a perder flexibilidad, vas a perder estabilidad mental y vas a hacer de tu dieta un infierno muy difícil de seguir.

Hay una cantidad finita de cosas que podemos manejar a diario y en un momento dado. Nuestra fuerza de voluntad y capacidad para encargarnos de varias fuentes potenciales de estrés no es ilimitada, por lo que no puedes pretender contabilizar cada grano de arroz que cae de la báscula de cocina, 3-5 veces al día mientras calculas

tus macros con precisión milimétrica y esperar que esto seas capaz de mantenerlo en el tiempo. No va a pasar. Esto te va a acabar superando tarde o temprano, o como mínimo, te va a quitar energía y tiempo de cosas mucho más importantes de tu día a día.

Lo que te va a estresar más incluso que intentar tenerlo todo controlado y ser maniático hasta con el último detalle es cuando ya no te quede energía para seguir con ese ritmo. En ese momento vas a ir como una veleta, alternando períodos en los que perderás completamente el control e incluso tendrás atracones con períodos en los que retomarás ese control enfermizo anterior hasta que no lo puedas volver a seguir. Vivir en estos extremos es algo que debes evitar a toda costa, y para hacerlo debes asegurarte de tener un equilibro entre los tres factores que comentábamos.

Queremos ser lo suficientemente precisos mientras mantenemos la constancia suficiente para lograr nuestros objetivos. Dependiendo de cuán ambicioso sea tu objetivo se necesitará un nivel mayor o menor de precisión, pero todos requieren de constancia, por lo que la flexibilidad es imperativa. En la literatura científica el déficit calórico está asociado a una reducción del peso, pero un déficit calórico sostenible y bien planteado también está asociado a una reducción de peso con el beneficio añadido de no volver a recuperarlo y mantenerse cuerdo en el proceso. Por lo que determinar el grado de flexibilidad dependiendo de tu situación es de vital importancia.

Por ejemplo, un culturista que está a días de competir y que está intentado definir hasta sus glúteos necesitará mucha más precisión que una persona que tiene todo el tiempo del mundo para perder 45kg. De la misma manera, un culturista o atleta de estética en una fase de ganancia de masa muscular necesitará una precisión distinta a un culturista en fase de pérdida de grasa corporal o a una persona que simplemente quiera definir para lucir un buen cuerpo en la playa.

Vamos, que si eres muy preciso y controlas hasta el más mínimo detalle te será más fácil lograr tus objetivos, sin embargo puede crearte un mayor grado de estrés dependiendo del nivel de control que apliques, lo que a la larga puede comprometer seriamente la adherencia. Por otro lado, cuanto menos preciso seas más flexibilidad te puedes permitir, pero si te pasas de frenada no lograrás tus objetivos.

Como puedes comprobar, se crea un equilibro que se tiene que ponderar en cualquier etapa de una estrategia nutricional. Es importante tener la capacidad de encontrar diferentes maneras de combinar dieta, objetivos y estilo de vida.

El problema del pensamiento blanco/negro

Ahora que ya tenemos claro que tenemos que considerar siempre el ratio precisión/flexibilidad para mejorar la adherencia vamos a ver uno de los principales errores que pueden arruinar tus esfuerzos de encontrar un equilibrio saludable.

Todos los enfoques descritos a continuación pueden ser contraproducentes a largo plazo ya que se engloban dentro de la mentalidad binaria de bien/mal, blanco/negro, funciona/no funciona, que en sí misma es un gran problema para el progreso de la mayoría de personas.

Planes dietéticos estrictos

Puesto que no soy nutricionista no entra dentro de mis competencias prescribir planes dietéticos, pero aunque lo fuera no los haría. La razón por la que no lo hago (aparte de al principio para darles ideas y ejemplos a mis clientes de cómo elegir alimentos para llegar a sus objetivos nutricionales) es porque las dietas suelen verse de una manera binaria. “Estoy siguiendo la dieta” o “no estoy siguiendo la dieta”. En la mente de muchas personas se crea esta dicotomía errónea de bien/mal. Es decir, estoy siguiendo la dieta y me he portado bien, o no he seguido la dieta y me he portado mal.

Por ejemplo, una dieta te puede plantear consumir una manzana a media tarde pero prefieres comer un plátano. Si piensas en esta dieta como un plan escrito en piedra y del que no puedes cambiar ni el más mínimo detalle (algo que suele ocurrir muy a menudo) puedes incluso llegar a pensar que la has liado, regodearte en tu error y, como en tu cabeza el día ya está jodido porque has cambiado un plátano por una manzana, acabar comiéndote una pizza entera. El plátano te podría haber aportado los mismos macronutrientes que la manzana, pero debido a esta mentalidad extremista crees que has metido la pata y has acabado comiendo mucho más de lo que tenías planificado y necesitabas.

Entiendo perfectamente el éxito de las dietas. Son sencillas y fáciles de seguir. No tienes que tomarte el tiempo en aprender sobre los perfiles nutricionales de los alimentos ni tienes que planear tus días ni semanas por tu cuenta. Es muy cómodo que te digan simplemente qué hacer. Pero no puedes tener una dieta estricta cuando vas de vacaciones, no puedes tenerla cuando sales a comer fuera y sobretodo no puedes tener una dieta sin tener el clásico problema de no saber qué hacer cuando, por la razón que sea, no la estás siguiendo. Si no son flexibles (te dan opciones para cada comida y te muestran macros y calorías) no te enseñan sobre nutrición, suelen hacer que te sientas aislado cuando las sigues y no aprendes a integrar tus conocimientos nutricionales dentro de tu estilo de vida. En muchos casos los planes nutricionales no te van a ayudar a lograr tus objetivos a largo plazo. Pueden ser, como mucho, una solución a corto plazo.

Hay que mencionar que la mayoría de personas son muy buenas a la hora de perder peso. El verdadero problema está a la hora de mantener esa pérdida en el tiempo, ya que la gran mayoría lo vuelve a ganar con intereses. Es por esto que necesitamos soluciones a largo plazo, y es por eso que no soy fan de los planes nutricionales estrictos.

Dicho esto, no hay nada malo en tener un plan nutricional para que te hagas una idea de la estructura que debería tener una alimentación saludable y que te ayude a mejorar el rendimiento. Tampoco pasa nada por medir macronutrientes (este concepto lo explicaremos de forma detallada en el Nivel 2). Viendo un par de ejemplos diferentes, probandolos y aprendiendo a hacer modificaciones o cambios en el plan cuando sea necesario mientras sigues llegando a tus objetivos (si estás midiendo macronutrientes) puedes aprender a tener el control de tu nutrición por ti mismo.

Por lo tanto te recomiendo encarecidamente que si usas planes nutricionales lo hagas pensando en ellos como una herramienta en tu búsqueda de la flexibilidad y la constancia, más que tratarlos como un resultado final. Piensa en ellos como las ruedecitas que se ponen cuando aprendes a ir en bicicleta.

Como he dicho anteriormente, no todo el mundo debería estar pesando y contabilizando la comida o contando macros. Pero

para los que deben hacerlo porque su objetivo lo requiere, o para los que lo están haciendo de forma puntual para aprender mejor sobre porciones existen herramientas muy útiles. Si eres usuario de iPhone puedes echarle un vistazo a la aplicación FitGennie (algún día estará para Android) que se basa en conceptos que se explican en este libro y que utiliza un programa para ajustar los macros a tu objetivo (ganar masa muscular, perder grasa corporal, o mantenimiento). Además, puede estructurar planes nutricionales para tus objetivos, adaptándose a tus preferencias alimentarias. Una herramienta parecida para los usuarios de Android o incluso vía web es EatThisMuch.com

Macros mágicos

Una vez hayas hecho todos los cálculos del Nivel 2 de la pirámide, dependiendo de tus objetivos, puede que tengas que pasar una etapa en la que deberás calcular ciertas cantidades de cada macronutriente a las que tienes que llegar cada día. Eso significa que vas a tener unas cantidades establecidas en gramos de proteína, grasas y carbohidratos.

Dicho esto, no dejan de ser números. Has decidido que encajan en tus objetivos basándote en esta guía, pero eso no significa que no haya vida más allá de esas cifras. Cambiarán a medida que te haces mayor, ganas o pierdes peso, aumentas o reduces tu actividad física, o simplemente cuando experimentes y veas qué funciona mejor para tu caso particular. Y además, la mayoría del tiempo no deberíamos cuantificarlos con extrema precisión (hablaremos en detalle de esto más adelante).

Para que entiendas por qué estar muy obsesionado con estos números de forma obsesiva no es una buena idea vamos a suponer que tu rango de carbohidratos está entre 190 y 210 diarios. Lo has mandado "a paseo" consumiendo 215 gramos y como tienes esa mentalidad de "o todo o nada" decides que ya que te has pasado te meterás entre pecho y espalda la misma pizza de la que hemos hablado anteriormente, como si estuvieras siguiendo un plan dietético estricto. El problema en esta situación no son los 5 gramos de carbohidratos que has comido por encima de tu rango. Claramente ha sido la pizza con la que te has "castigado" por ser demasiado estricto con tus números.

Por lo tanto, no pongas tus macros en un pedestal ya que eso frustra el motivo por el que hemos usado números cuantificables en vez de dietas estrictas en primer lugar. No vas a ser siempre preciso con esos números al 100%. Algunas veces contarás mal, otras veces leerás mal las etiquetas y otras simplemente te darás cuenta que la has liado. No te preocupes y no te obsesiones. Al día siguiente sigue con el planning estipulado y listo. De la misma manera que con un plan estricto, los macros que estás intentando cuadrar no son mágicos.

Está bien ser constante, por supuesto, pero no caigas en la trampa del pensamiento binario del que antes hablábamos pensando "estoy cuadrando mis macros" o "he fallado, por lo que me voy a poner fino a comida y mandarlo todo al traste". Esto es lo que queremos evitar a toda costa. Este pensamiento de "todo o nada" tarde o temprano te llevará a atracones y queremos evitar este tipo de pensamientos en la medida de lo posible, sobretodo cuando estemos en período de pérdida de grasa corporal.

Comida buena vs comida mala

Esto es algo que se ve de forma muy frecuente en la comunidad fitness. Esta filosofía tiene una cantidad muy elevada de seguidores entre los que se incluyen personas muy inteligentes, gente con grandes físicos y muchos individuos que han tenido mucho éxito a la hora de lograr sus objetivos.

Sin embargo, aunque no se puede negar que siguiendo esta filosofía puedes lograr grandes cambios, creo sinceramente que no es una solución a largo plazo y que incluso te puede llevar a desarrollar relaciones poco saludables con la comida. No deberíamos seguir protocolos que rozan los desórdenes alimentarios simplemente para tener un buen físico.

Cuando hablamos de nutrición creo que es mucho más productivo, en vez de intentar evitar a toda costa consumir "comida mala", tener una mentalidad inclusiva en vez de exclusiva.

Esto significa que debemos centrarnos en incluir alimentos "saludables" que son considerados nutricionalmente densos (tienen cantidades elevadas de micronutrientes y otras características interesantes como un aporte elevado de fibra) en vez de obsesionarnos

con excluir alimentos que no tienen esas características. (En el Nivel 3 de la pirámide aprenderemos qué son esos micronutrientes. De momento simplemente quédate con que estos micronutrientes que tu cuerpo necesita son las vitaminas y los minerales.)

Es muy extraño encontrar algún alimento que sea activamente perjudicial para tu salud, asumiendo que no tengas ninguna patología. Eso significa que no hay ningún alimento que si te lo comes una vez, independientemente de la cantidad, te vaya a hacer daño de forma apreciable. La única connotación negativa que tienen alimentos o productos que típicamente se piensa en ellos como "malos" (ya sabes, cosas como los Bollycaos, las galletas Oreo o los cereales azucarados) es su falta de micronutrientes, fibra y proteína, acompañados de un gran aporte de calorías por gramo de producto.

Algunas personas piensan en ellos como "calorías vacías", que siendo honestos es una manera mucho más justa de describirlos que simplemente "malos". Esto quiere decir que estos productos o alimentos contribuyen a tu total calórico (Nivel 1 de la pirámide) y a tu total de macronutrientes (Nivel 2 de la pirámide) pero no ayudarán demasiado a cumplir tus requerimientos de micronutrientes (Nivel 3 de la pirámide). Aunque esta descripción sea bastante precisa, eso no significa que estos productos o alimentos deban ser criminalizados y evitados a toda costa.

Lo importante a tener en cuenta es que estos productos que tienen "calorías vacías" únicamente causarán problemas si son los que incluyes de forma principal en tu dieta (y esto es mucho más fácil que ocurra cuando estás en déficit calórico). No quiere decir que debamos retirarlos completamente, sino que debemos centrarnos primero en incluir alimentos nutricionalmente densos o "comida saludable" para que nuestros cuerpos estén bien nutridos. A partir de ahí, siéntete libre de añadir "alimentos malos" (que no son malos en realidad) en moderación, ya que eso aumentará tu flexibilidad y por ende tu constancia y adherencia. Consumir una gran variedad de alimentos incluyendo algunos que pueden ser 'menos recomendables' te sentirás más normal, con más flexibilidad, menos restricción y al final tendrás mayor adherencia a largo plazo y más probabilidad de éxito.

Esta es la razón por la que usar protocolos que aparentemente son

normales como los que categorizan los alimentos en "comida buena vs comida mala" o "comida sucia vs comida limpia" pueden causar problemas. Aunque muchos culturistas han logrado y seguirán logrando resultados increíbles comiendo únicamente una lista muy corta de alimentos que los dioses del culturismo han determinado que son adecuados o "limpios" eso no significa que sea la única manera de lograr tus objetivos (y tampoco significa que puedan seguir estos protocolos una vez la fase de pérdida de grasa corporal ha acabado).

Recuerda, no recibes puntos extra por comer únicamente comida sana. Una vez has llegado a tus requerimientos diarios no recibes medallas de oro por consumir más micronutrientes. No hay un crítico en tu garganta que te va diciendo "esto es bueno, esto es malo, etc...". Simplemente está tu cuerpo recibiendo nutrientes, y una vez recibe los suficientes no se beneficia por darle más cantidad. Esto no es un tema de pensar si un cazo de avena es mejor que una piruleta. Es mejor pensar si tu dieta es correcta o no, en vez de obsesionarte si un alimento es bueno o malo. Lo creas o no, una dieta muy estricta en la que se piensa en "alimentos buenos vs alimentos malos" puede llevarte a comer peor que una dieta en la que se incluyen muchos más alimentos, incluso algunos menos recomendables (hablaremos más en detalle de esto en el Nivel 3)

Uno de los factores más importantes en un estilo de vida saludable es la variedad nutricional. Por ejemplo, los Okinawenses (los habitantes de la isla de Okinawa en Japón) son unas de las personas que más años viven de todo el mundo. Y resulta que también son las que tienen una de las dietas más variadas del mundo [14]. Por el contrario hay muchos culturistas que quieren ser saludables y sin embargo no lo lograr porque sus dietas son demasiado restrictivas. Decir a los cuatro vientos que te preocupa la salud pero comer de una lista de 10 alimentos no tiene ningún sentido. Si las reglas de la dieta que sigues te dicen que debes quitar el gluten, los lácteos, la carne roja, los procesados, las frutas, las legumbres y los huevos acabarás con una lista tan pequeña de alimentos "permitidos" que se te hará realmente difícil llegar a tus requerimientos diarios de micronutrientes [1]. He visto una vez tras otra (y lo he experimentado en mis propias carnes) que seguir una dieta extremadamente rígida acaba por causar una imposibilidad a la hora de digerir alimentos

que no están en la lista de "permitidos" debido a la pérdida de enzimas digestivas y bacterias intestinales que son esenciales para la digestión de una amplia variedad de alimentos.

Herramientas para contabilizar

Si eres un culturista competitivo en plena preparación, o un atleta de fuerza bajando peso para cambiar de categoría, tener un alto grado de precisión es imprescindible. Y para lograrlo se requieren maneras cuantificables para asegurar que estás llegando a tus objetivos calóricos y que estás progresando. Esto se logra contabilizando (a partir de ahora usaré el término "*trackear*" para referirme tanto al conteo de calorías, macronutrientes y micronutrientes como a hacer un seguimiento de las variaciones del peso corporal) ciertos aspectos de la dieta y de tu peso corporal.

Para personas que no tienen pensado competir, *trackear* puede ser muy útil en ciertas etapas del proceso. Cuando empiezas te puede ayudar a entender tus hábitos diarios, qué alimentos son ricos en cada macronutriente, ganar conciencia de lo que consumes sin enterarte, observar el efecto que tus hábitos alimentarios tienen en tu cuerpo y te enseña a estructurar una dieta enfocada tanto en salud como en rendimiento. Aparte hay momentos en tu vida en la que es útil volver a *trackear* tu peso y comida. Estos momentos ocurren de forma esporádica. Por ejemplo cuando estás en una fase de pérdida de peso y a pesar de hacer cambios cualitativos en la dieta estás estancado, por lo que puedes *trackear* de forma puntual para evaluar por qué tu progreso ha parado. Del mismo modo en una fase en la que no estás en déficit puedes usar esta herramienta para corroborar que los hábitos que has adquirido te siguen sirviendo de la manera que tú crees que lo hacen (más sobre este tema al final del libro). Más allá de estos casos las personas que no compiten no deberían *trackear* de forma frecuente ya que cuanto más confíen en información externa (peso corporal, calorías, etc...) más probabilidades hay de que se olviden de la información interna (saciedad, hambre, etc...) lo que puede llevar a desórdenes alimentarios [15]

Pero si quieres *trackear* y pesar, necesitarás una balanza de cocina y una báscula. Te recomiendo que las dos sean digitales ya que son mucho más precisas. Las puedes encontrar en tiendas u online

fácilmente, los precios rondan los 10-30$ y de lo único que te debes preocupar es que las pilas no se agoten.

Cómo pesar la comida

La razón por la que deberías pesar la comida en vez de centrarte en su volumen (siempre que sea posible) es porque medir el volumen suele ser mucho más impreciso.

Una taza de un alimento en particular puede dar resultados muy diferentes dependiendo de en qué forma se encuentra el alimento en cuestión y si la taza está enrasada o no. Una taza de manzana en rodajas, cortada en dados y hecha puré dan cifras muy diferentes. Aparte, las medidas de volumen no están fabricadas de forma uniforme. Por ejemplo, una etiqueta puede poner que la ración es media taza de avena (que equivaldría a 45 gramos) pero usando tus propias medidas en casa la ración es de 54 gramos, o 40. Cuando mires etiquetas y ponga 1 taza (que equivaldría a 100 gramos) ten en cuenta que esa taza puede ser muy diferente a la que mides en casa usando tus propias herramientas. Para evitar estos problemas, pesa los alimentos siempre que sea posible.

Aparte es bastante útil pesar los alimentos cuando aún no están cocinados. El tiempo que cocinas un alimento afecta directamente a la cantidad de líquido que retiene. Un alimento con una cantidad de líquido elevada pesa más antes de cocinarlo pero tiene el mismo perfil nutricional en ambos casos. Por ejemplo, un pedazo de carne pesará menos cuando lo cocines pero tendrá la misma cantidad de nutrientes (a excepción de lo que añadas en el método de cocción) antes y después. El arroz, por contra, pesará mucho más al cocinarlo, y el peso añadido dependerá de la cantidad de tiempo que lo has cocido. Como es poco probable que siempre cocines los alimentos durante el mismo tiempo y exactamente de la misma forma, una manera de asegurarte de que tus cálculos son constantes es pesar los alimentos antes de cocinarlos.

También vas a querer *trackear* los nutrientes de tu comida. Esto se puede hacer a la antigua con un trozo de papel y un bolígrafo o usar una aplicación con una base de datos integrada (obviamente esta es la opción más sencilla y cómoda). Algunas de las bases de datos más populares son FitGenie, MyFitnessPal, LiveStrong, FitDay,

MyMacros o CalorieKing, entre otras. Estas bases de datos suelen ser compatibles con smartphones por lo que son muy útiles mientras viajas, sales a comer fuera, mientras estás en el supermercado o simplemente comiendo en cualquier lado fuera de tu zona de confort. Ten en cuenta que estas bases de datos pueden tener errores ya que se basan en los datos que introducen los usuarios. Por lo que te recomiendo que verifiques la información nutricional de cada cosa que vayas a consumir en varias fuentes diferentes para asegurarte que no estés contabilizando errores importantes. Hay aplicaciones en las que puedes crear tus propias entradas para eliminar la posibilidad de error directamente, esto merece la pena especialmente si se trata de algo que vas a consumir con frecuencia

A medida que avanzamos en la pirámide explicaremos exactamente cuáles son los nutrientes de los que debemos llevar un seguimiento y que rangos son aceptables para ti, teniendo en cuenta tus objetivos y tu perfil.

Cómo medir el peso corporal

El peso corporal es una de las variables más importantes que podemos medir para estimar si estamos acercándonos a nuestro objetivo. Sin embargo ten en cuenta que medir el peso corporal puede ser estresante y en algunos casos puede causar más problemas que otra cosa. [16]. Mientras que un competidor de culturismo o un powerlifter bajando peso para una categoría específica tiene que asegurarse que progresa y puede verse forzado a usar una báscula, una persona que simplemente quiere tener un porcentaje de grasa saludable probablemente puede lograrlo sin usar una báscula. Si te centras en cambiar tus hábitos siguiendo las directrices del capítulo "Comportamiento y Estilo de Vida" probablemente irás bajando tu grasa corporal sin que te tengas que estar pesando de forma frecuente. Si tienes problemas a nivel psicológico con la báscula ten presente mientras lees este capítulo que la información contenida en el mismo se aplica únicamente a las personas que necesitan pesarse. Además, y esto va dirigido a atletas competitivos y competidores de culturismo que se pesan mientras están en fase de pérdida de peso, si notas que pesarte a menudo te está obsesionando y estás entrando en un bucle nocivo, deja de pesarte durante 1-2 semanas. Céntrate en hacer lo que debes hacer con la dieta y el entrenamiento y deja

que el esfuerzo haga su trabajo. Tómate un respiro de controlar tu peso para mantenerte cuerdo en el proceso.

En el primer nivel de la pirámide hablaremos del ritmo adecuado al que tu cuerpo debe cambiar para el objetivo que te has planteado. Una vez hayas pasado por el Nivel 1 podrás determinar, por ejemplo, que tu objetivo actual es perder 0,5-1% de tu peso corporal a la semana, o ganar 1kg (2 lbs) al mes, lo que significa que únicamente subirás 250 gramos a la semana aproximadamente. ¿Pero cómo puedes medir una subida tan pequeña semanal si solo te tomas las medidas un único día a la semana en unas condiciones muy específicas? Fácil, no puedes.

Lo que te recomiendo es que te tomes el peso corporal a diario por la mañana, tras ir al baño, desnudo, en ayunas, antes de beber nada y anotes el número. No es que nos importe demasiado ese número diario (no nos importa, y centrarse demasiado en el pesaje diario puede volverte loco [16]) pero vamos a utilizar todos esos pesajes diarios para sacar una media semanal.

Eso puede automatizarse de forma sencilla mediante la función "sacar media" integrada en Excel (PC) o Numbers (en Mac). Hay una aplicación para móviles que se llama *Happy Scale* y que saca la media de tus pesajes para predecir la pérdida de peso a lo largo de un período de tiempo. También lo puedes hacer con papel y bolígrafo, por supuesto. Hay muchas maneras de hacerlo, pero al final lo que necesitamos es una media semanal de los pesajes diarios (al menos tres pesajes semanales, más sobre esto en "Comportamiento y Estilo de Vida") tomados en las mismas condiciones para tener datos lo más precisos y constantes posibles. Una vez tengas tu media semanal la irás comparando con la media de cada semana. Durante una semana las medias reducirán las fluctuaciones diarias de peso corporal y te darán un número con el que puedes trabajar.

Es completamente normal que tu peso corporal fluctúe de un día para otro hasta un 1-2% (para algunas personas incluso más) ocasionado por cambios en la cantidad de líquido corporal. Estos cambios son debidos principalmente a variaciones de comida, consumo de agua, sodio en la dieta, alcohol, hormonas relacionadas con el estrés o cambios hormonales durante ciertas fases del ciclo menstrual (entre otras cosas). Pero lo que verás en seguida es que cuando calculas

la media semanal este número es mucho menos variable y se puede comparar mucho mejor con las medias de semanas anteriores. Estas medias se vuelven mucho más constantes si las tomas de la manera que te recomiendo (por la mañana, tras ir al baño, desnudo, en ayunas y antes de beber nada). Además las medias se volverán incluso más exactas cuando tu dieta sea más consistente (y esta guía te ayudará en ese aspecto), y aunque veas que hay variaciones de semana a semana serás capaz de reconocer las tendencias en el peso y decidir que a lo mejor te interesa medir las medias cada 14 días para decidir si estás avanzando a la velocidad que recomiendan las directrices para ganar o perder peso. De hecho, para la mayoría de personas no recomiendo hacer cambios en la dieta hasta que no se tienen 2-3 medias semanales para comparar, suavizar las posibles variaciones ocasionales y observar la tendencia que hay y el progreso que existe.

Referencias

1. Helms, E.R., A.A. Aragon, and P.J. Fitschen, *Evidence-based recommendations for natural bodybuilding contest preparation: nutrition and supplementation.* J Int Soc Sports Nutr, 2014. **11**: p. 20.

2. Halliday, T.M., J.P. Loenneke, and B.M. Davy, *Dietary Intake, Body Composition, and Menstrual Cycle Changes during Competition Preparation and Recovery in a Drug-Free Figure Competitor: A Case Study.* Nutrients, 2016. **8**(11).

3. Fagerberg, P., *Negative consequences of low energy availability in natural male bodybuilding: a review.* Int J Sport Nutr Exerc Metab, 2018. **28**(4): p. 385–402.

4. Hulmi, J.J., et al., The effects of intensive weight reduction on body composition and serum hormones in female fitness competitors. Frontiers in Physiology, 2017. **10**(7): p. 689.

5. Rohrig, B.J., et al., *Psychophysiological Tracking of a Female Physique Competitor through Competition Preparation.* Int J Exerc Sci, 2017. **10**(2): p. 301–311.

6. Petrizzo, J., et al., *Case Study: The Effect of 32 Weeks of Figure-Contest Preparation on a Self-Proclaimed Drug-free Female's Lean Body and Bone Mass.* Int J Sport Nutr Exerc Metab, 2017. **27**(6): p. 543–9.

7. Rossow, L.M., et al., *Natural bodybuilding competition preparation and recovery: a 12-month case study.* Int J Sports Physiol Perform, 2013. **8**(5): p. 582–92.

8. van der Ploeg, G.E., et al., *Body composition changes in female bodybuilders during preparation for competition.* Eur J Clin Nutr, 2001. **55**(4): p. 268–77.

9. Maestu, J., et al., *Anabolic and catabolic hormones and energy balance of the male bodybuilders during the preparation for the competition.* J Strength Cond Res, 2010. **24**(4): p. 1074–81.

10. Sundgot-Borgen, J., Garthe, I., *Elite athletes in aesthetic and Olympic weight-class sports and the challenge of body weight and body compositions.* Journal of Sports Sciences, 2011. **1**(29 sup1): p. S101–14.

11. Romano, K.A., et al., *Helpful or harmful? The comparative value of self-weighing and calorie counting versus intuitive eating on the eating disorder symptomology of college students.* Eat Weight Disord, 2018. **[Epub ahead of print]**.

12. Stewart, T.M., D.A. Williamson, and M.A. White, *Rigid vs. flexible dieting: association with eating disorder symptoms in nonobese women.* Appetite, 2002. **38**(1): p. 39–44.

13. Palascha, A., E. van Kleef, and H.C. van Trijp, *How does thinking in Black*

and White terms relate to eating behavior and weight regain? J Health Psychol, 2015. **20**(5): p. 638–48.

14. Sho, H., *History and characteristics of Okinawan longevity food.* Asia Pac J Clin Nutr, 2001. **10**(2): p. 159–64.
15. Tylka, T.L., Calogero, R.M., Daníelsdóttir, S., *Is intuitive eating the same as flexible dietary control? Their links to each other and well-being could provide an answer.* Appetite, 2015. **1**(95): p. 166–75.
16. Ogden, J., Whyman, C., *The effect of repeated weighing on psychological state.* Eur Eat Disord Rev, 1997. **5**(2): p. 121–30.



NIVEL 1
BALANCE ENERGÉTICO

Y ahora entramos en la verdadera jerarquía de la pirámide de la Nutrición. Tal y como hemos mencionado en la Introducción, estos conceptos se explicarán en orden de importancia desde la base de la pirámide (Nivel 1) hasta la punta de la misma (Nivel 5)

Cada nivel te dará la información básica y necesaria para avanzar hacia los niveles superiores. Suele ocurrir muy a menudo que la información de los Niveles 4 y 5 se suele dar sin contexto alguno en el mundo del fitness y eso crea muchísima confusión. Por ejemplo, hablar de las recomendaciones de cuándo consumir proteína es fantástico, pero únicamente si entiendes qué es la proteína y cómo afecta a tus necesidades diarias, tanto calóricas como proteicas. Las bases de la pirámide son las que te van a proporcionar un mayor porcentaje de los resultados, y muy a menudo cubrir bien esas bases hace que sea mucho más sencillo entender y aplicar conceptos explicados en niveles superiores de la misma.

Es por eso que el sistema se debe seguir de esta manera. En orden, paso a paso y siempre respetando los niveles anteriores.

Dicho esto, la mayoría de personas que quieren beneficiarse de la información que contiene esta guía están en una de las siguientes categorías: los que quieren ganar masa muscular y los que quieren perder grasa corporal.

Aunque muchas personas quieren lograr ambas cosas a la vez (y aunque técnicamente es posible hacerlo) la realidad es que no es la manera más eficiente de lograr estos objetivos una vez pasada la "fase del novato". Está claro que una persona que empiece a entrenar (o una persona que vuelva de un parón largo) podrá progresar hacia estos dos objetivos debido a que tiene un umbral de adaptación muy bajo. No es raro, por consiguiente, que un novato experimente un aumento del peso corporal de un 5-10% en un año sin apenas aumentar su porcentaje de grasa corporal. De la misma manera, aquellos novatos que no quieren ganar peso o que quieren empezar bajando el porcentaje de grasa pueden experimentar un aumento de la masa muscular parecido mientras disminuyen significativamente su grasa corporal. Pero llegados a cierto punto tiene mucho más sentido centrarse en un objetivo durante un período de tiempo y luego en el otro. Por lo que si estás a punto de acabar la fase de novato, eres un intermedio o un avanzado será mucho más

inteligente focalizar tus esfuerzos en ganar masa muscular o perder grasa corporal. No ambas.

En este primer nivel, y por ello el más importante, explicaremos cómo calcular tus necesidades calóricas para tus objetivos y cuánto debe variar tu peso corporal en relación al objetivo que tengas, ya sea pérdida de grasa o ganancia de masa muscular.

Cómo encontrar las calorías de mantenimiento

Para encontrar las calorías necesarias que tenemos que consumir en las fases de ganancia de masa muscular y de pérdida de grasa corporal primero tenemos que encontrar las calorías que teóricamente no supondrían ningún cambio en nuestro peso corporal. Esta estimación de calorías que simplemente te mantendrían en tu peso corporal actual son las llamadas "calorías de mantenimiento". Para determinar estas calorías puedes *trackear* las calorías que consumes y medir tu peso corporal y sacar una relación entre ambas variables o puedes estimar esas calorías mediante una ecuación. Ambas opciones te darán un valor estimado de tus calorías de mantenimiento, pero la primera es mejor por las razones que explicaré a continuación.

Encontrar el mantenimiento mediante el control de la comida y el peso corporal durante 2 semanas - mi método recomendado

Este primer método del que hablaremos ahora requiere más tiempo, energía y esfuerzo inicialmente pero los resultados son mucho más precisos a la hora de determinar las calorías de mantenimiento de forma individualizada. Para empezar debes disponer de una báscula, una balanza de cocina y una cuenta a cualquier base de datos para contabilizar macronutrientes (las que hemos hablado anteriormente). Anteriormente hemos hablado de recomendaciones sobre cómo medir la comida y el peso corporal, así que si decides seguir adelante asegúrate de mirar en la sección Mentalidad y Materiales del libro para más información.

Una vez tengas todas las herramientas necesarias el siguiente paso consiste en pesar de la manera más precisa posible todo lo que vayas a consumir durante dos semanas. Cuando no lo puedas pesar porque no lo has cocinado tú o estás fuera de casa tendrás que

estimar las calorías de lo que consumes de la forma más precisa que puedas. Te recuerdo que en esta guía hemos cubierto cómo mantener la precisión cuando no cocinas tu propia comida, así que si lo necesitas vuelve a leer esa sección ya que tienes que estar familiarizado con el pesaje y el trackeo de los alimentos antes de empezar este proceso. El objetivo de *trackear* la comida es obtener una ingesta calórica que represente de forma fidedigna lo que comes día tras día. Aparte de *trackear* calorías cada mañana te subirás a la báscula (en las mismas condiciones que ya hemos especificado anteriormente) y apuntarás el peso.

Al final de las dos semanas tendrás 14 pesajes y 14 cifras que representan el total calórico que has consumido cada uno de estos días. Para empezar suma los 14 totales calóricos diarios y divídelos entre 14 para encontrar la media. Si únicamente has podido realizar 3-4 pesajes semanales y 3-4 valores de calorías no te preocupes, es suficiente siempre que hayan estado distribuidos entre las dos semanas y hayan representado tus hábitos normales. Aquí tenemos que remarcar que si has trackeado ambas mediciones (peso y calorías) de lunes a viernes pero no has medido nada el fin de semana que es cuando sueles salir y comer mucho más de lo normal, probablemente el resultado no será demasiado fiable. Haz un esfuerzo en monitorear tus hábitos reales, sin juzgarlos ni modificarlos, e intenta ser lo más preciso posible cuando comes fuera. Si has hecho esto imaginemos que tu estimación calórica sale a 2100 calorías.

Lo que harás a continuación es sumar los pesos corporales de la primera semana y dividirlos entre 7 para encontrar la media de esa semana y harás lo propio con la segunda semana.

PESO CORPORAL	
Semana 1	Semana 2
64,3	64,3
64,5	64,5
64,7	64,8
64,3	64,3
64,6	64,6
64,4	64,8
64,3	64,4
Media ~64,5 kg	Media ~64,5 kg

Vemos que estás ganando peso poco a poco. ¿Pero qué significa esto a nivel de calorías? Bueno, sabemos que medio kilo de grasa (o una libra) contiene aproximadamente 3500 calorías [1], por lo tanto podemos estimar en qué superávit calórico o déficit calórico estás basándonos en las fluctuaciones de peso. A pesar de que la regla de las 3500 kcal no es perfecta ya que no todo el peso ganado o perdido es grasa y el gasto calórico varía a lo largo del tiempo [2], sigue siendo una buena manera de encontrar una aproximación bastante fiel a las calorías de mantenimiento.

La razón es que hemos usado un período relativamente corto de tiempo (2 semanas), no has cambiado ni modificado tus hábitos de forma importante que puedan llevar a un cambio de peso corporal o gasto calórico y además hemos usado medias semanales para eliminar el ruido que podrían producir las fluctuaciones de líquido. Por lo que puedes estar bastante seguro que las variaciones de peso corporal que experimentes a corto plazo se deben a la “regla de las 3500 kcal”.

El único caso en el que no recomendaría usar este método es si estás empezando a entrenar por primera vez o estás volviendo de una lesión o parón, ya que la masa muscular puede cambiar rápidamente en estos casos e invalidar las ecuaciones. Sin embargo, si eres una persona que no vuelve de un parón, no eres un verdadero novato y tu peso se mantiene relativamente estable es una manera estupenda

de estimar las calorías de mantenimiento de forma muy precisa.

Si por ejemplo has ganado 1 libra (500 gramos) en una semana estarías aproximadamente 500kcal por encima de tu mantenimiento cada día, ya que 500 calorías x 7 días = 3500. Recordemos que una libra de grasa tiene 3500 kcal. Si has ganado 0,2 lbs (100 gramos) a la semana simplemente tienes que mutiplicar 3500x0,2 y te darán 700 calorías. Eso significa que semanalmente estás en un superávit de 700 calorías.

A diario estarás en un superávit de 100 calorías (700 calorías dividido en 7 días). Por lo que ahora sabes que si tu consumo diario estas dos semanas ha sido de 2100 calorías diarias tu mantenimiento son aproximadamente 2000 calorías (2100 menos 100).

Dicho esto, si tienes algún problema que te impida seguir este método durante dos semanas para determinar tu mantenimiento siempre te queda la opción de calcular una cifra estimada mediante algunos cálculos básicos. Ten en cuenta que esta técnica es mucho más imprecisa, sin embargo te puede ayudar a crear un punto de partida con el que empezar a trabajar

Encontrar el mantenimiento mediante cálculos.

Antes de empezar tienes que tener claro que hay muchísimas variables personales que pueden afectar estos cálculos, pero una buena manera de empezar es coger tu peso corporal en lbs y multiplicarlo por 10. En el caso de usar kilogramos, multiplicaremos por 22. Este valor lo multiplicaremos seguidamente por un factor de actividad. Si usamos el ejemplo hipotético de una persona que pesa 90 kg (200 lbs) veremos que al multiplicar su peso por 10 o 22 obtendremos un mantenimiento teórico de 2000 aproximadamente.

Paso 1: multiplicador basal. No contamos actividad física

200 lbs x 10 = 2000 calorías

Multiplicamos ese número por el factor de actividad. Cuando hablo de “actividad” no solo depende de si trabajas en la construcción, pasas todo el día sentado, eres un atleta a tiempo completo o los fines de semana estás moviéndote como si no hubiera un mañana. La actividad también incluye un término llamado NEAT, que es el

acrónimo para “Non Exercise Activity Thermogenesis”. Básicamente el NEAT es todo el gasto calórico ocasionado por cualquier actividad que no sea ejercicio, incluyendo los movimientos subconscientes.

Evidentemente una persona sedentaria tendrá un mantenimiento menor que una persona físicamente activa, pero la razón por la que hay tanta variabilidad personal en este apartado es porque el NEAT es uno de los principales reguladores del gasto energético. Eso significa que cuando hacemos dieta y bajamos peso o comemos de más y subimos nuestro peso, el cuerpo se adaptará hasta cierta medida a la alta y a la baja para mantener el “peso normal”. Y lo hace haciéndonos quemar más o menos calorías de forma subconsciente, principalmente mediante movimientos que no controlamos conscientemente (mayor gesticulación, mayor control postural y motor, etc...). Esto es algo que se escapa a nuestro control. Hay personas que pueden pasarse todo el día sentadas en una silla y quemar muchísimas más calorías que yo, simplemente porque tienen un “metabolismo más inquieto” [3]

Además la mayoría de personas que lean este libro seguramente entrenarán entre 3 y 6 veces a la semana. Así que teniendo en cuenta la variabilidad personal y tus horarios de entrenamiento podemos usar desde 1,3 a 2,2 como factor de actividad. Por experiencia personal puedo decir que el 90% de las personas les servirán esos rangos.

Eso quiere decir que, efectivamente, habrá personas que necesitarán 2600 calorías diarias para mantener un peso corporal de 90 kg (muy poco para una persona de ese tamaño) y otras personas que necesitarán hasta 4400 calorías para mantener el mismo peso (muchas calorías para ese peso). La mayoría de personas estarán más o menos en el centro de ese rango, aunque algunas personas no, por lo que hay mucha variabilidad personal y hay personas que se alejan todavía más de esos rangos, lo creas o no. A continuación te enseñaré como usar el factor de actividad. Fíjate que hay un rango en cada nivel para tener en cuenta diferencias individuales.

Paso 2: usar un factor de actividad

ESTILO DE VIDA Y FRECUENCIA DE ENTRENAMIENTO	FACTOR DE ACTIVIDAD
Sedentario y de 3 a 6 días de entrenamiento con pesas	1.3 – 1.6
Ligeramente activo y de 3 a 6 días de entrenamiento con pesas	1.5 – 1.8
Activo y de 3 a 6 días de entrenamiento con pesas	1.7 – 2.0
Muy activo y de 3 a 6 días de entrenamiento con pesas	1.9 – 2.2

Cálculo basal x factor de actividad = calorías estimadas para mantener el peso corporal.

Dependiendo del estilo de vida y las diferencias personales, para nuestro ejemplo de 90kg tendremos un rango calórico de 2600 - 4400 calorías para mantener ese peso.

Ya sé lo que estás pensando. ¿Como puedo saber cuál de esos valores debo elegir? ¿Qué determina el factor de actividad?. Bueno, es por esto que es mucho más útil usar el método anterior e invertir 2 semanas en calcular el peso y la ingesta diaria. Sin embargo, si quieres empezar rápido y sin calentarte mucho la cabeza empieza con un factor de actividad de 1,7. A partir de ahí si empiezas a ganar o perder peso de forma muy rápida durante las siguientes 2-3 semanas, ajusta el factor de actividad de forma acorde.

¿Es realmente necesario contar calorías como primer paso?

Una cosa que voy a estar insistiendo constantemente a lo largo de este libro es que se pueden usar indicadores internos para lograr nuestros objetivos y no solo depender de indicadores externos. Depender únicamente de indicadores externos como el conteo de calorías y macronutrientes puede debilitar nuestra capacidad de medir o calibrar nuestra hambre, saciedad o las necesidades de nuestro cuerpo.

En el caso del balance energético simplemente centrarse en estar un poco más lleno al final de cada comida puede ser suficiente para pasar de un ligero superávit a uno más agresivo que te ayude a lograr el ratio de aumento de peso que estás buscando. De la misma manera, reducir paulatinamente la ingesta calórica basándonos en las sensaciones de hambre y saciedad puede ser suficiente para lograr una pérdida de grasa corporal controlada que puedas mantener en el tiempo. Para variar tu ingesta calórica a la alta o a la baja de forma cualitativa simplemente modifica tu ingesta basándote en tu saciedad tras las comidas. Por ejemplo, si no estás ganando peso a un ritmo adecuado intenta quedarte más saciado tras cada comida y céntrate en comer alimentos más ricos en calorías. Por el contrario, si no ves cambios visuales a nivel de pérdida de grasa corporal en 2-3 semanas (o cambios en la báscula si no crees que puedas valorar los cambios únicamente de forma visual) mientras intentas perder grasa corporal intenta no quedarte tan lleno tras las comidas e intenta añadir alimentos ricos en fibra, altos en proteína y bajos en calorías, ya que aportan más saciedad con menos energía.

¿No te convence todo lo anterior? ¿Crees que es una estrategia que sirve de excusa para no calcular macros y calorías o simplemente piensas que no lo vas a poder lograr sin calcular nada? Piensa en esto: en cada estudio que he leído en el que se ha aplicado un buen protocolo de entrenamiento a personas novatas han habido ganancias de masa muscular, independientemente de si han controlado sus dietas o no. Esto se debe a que al entrenar de forma intensa su hambre aumentó, haciendo que consumieran más comida y eso hizo que pudieran obtener la energía necesaria para ganar masa muscular. ¿Lo ves? Es como si nuestro cuerpo tuviera una especie de regulador natural para gasto y consumo energético. Oh, espera...se llama hambre y saciedad, cierto! Ahora en serio, de estos temas hablaremos más en profundidad en el apartado de "Comportamiento y Estilo de Vida". Dicho esto, para poder usar este método antes deberás saber las cantidades adecuadas o recomendadas de pérdida o ganancia de peso.

¿Debería hacer una fase de ganancia de masa muscular o de pérdida de grasa corporal?

La pregunta del millón. Muchos habréis leído la última frase del párrafo anterior y habréis pensado "un momento, yo ni siquiera sé si debería ganar músculo o perder grasa". Buenas noticias, no estáis solos. Si me dieran un centavo por cada persona que me ha preguntado si debería ganar músculo o perder grasa primero... bueno, dejémoslo que estaría montado en el dólar.

La respuesta a esta pregunta depende de más cosas que únicamente la composición corporal que tienes ahora. Es más complejo que decir: define si tienes un porcentaje de grasa elevado y gana masa muscular si estás en un porcentaje bajo. Hay que tener en cuenta, por ejemplo, la experiencia que tienes entrenando.

De hecho, yo no aconsejaría a una persona obesa que acaba de empezar un programa de entrenamiento con pesas que siga un plan de pérdida de grasa a propósito. El solo hecho de volverse más activo puede darle a alguien que antes era sedentario señales de hambre más precisas [4], y el porcentaje de grasa corporal se reducirá incluso si se gana músculo sin perder grasa corporal. Además, la salud metabólica mejorará básicamente a partir del entrenamiento de fuerza sin necesidad de hacer dieta. En este caso, solo te aconsejaría que aplicaras un déficit calórico una vez que la "magia" inicial del principiante haya terminado, y si siguieras manteniendo el objetivo de reducir tu grasa corporal (lo cual, como dije antes, puede ocurrir de todos modos con el entrenamiento de fuerza únicamente).

En el caso de una persona con poca masa muscular pero que tiene un porcentaje de grasa algo elevado (lo que de forma cariñosa se llama "flaquigordo", aunque no soy particularmente fan del término) tampoco recomiendo hacer una etapa enfocada a la pérdida de grasa corporal. Pero tampoco recomiendo que ganen peso al ritmo al que deberían hacerlo los novatos, tal y como indico más adelante. En el caso de la persona con un porcentaje graso relativamente alto y poca masa muscular yo dejaría que el hecho de seguir una rutina de entrenamiento bien planteada durante 6 meses haga su magia (para más información sobre este tema te recomiendo leer el libro de "La Pirámide del Entrenamiento") sin obsesionarte en

estar en un déficit o superávit calórico significativo. Con una mala base de masa muscular vas a ganar músculo independientemente de tu nutrición, siempre que no sea absolutamente desastrosa. Una vez hayan pasado estos meses iniciales probablemente tendrás una base mucho mejor con la que ponerte a trabajar en serio. Los momentos en los que la respuesta a la pregunta que nos ocupa es clara y concisa, sin que haya demasiado debate, es cuando hablamos de una persona que ya no es principiante. Cuando ya llevas unos cuantos años entrenando y entras dentro de la categoría de intermedio o avanzado entonces la respuesta a si deberías ganar masa muscular o definir acaba dependiendo principalmente de tu porcentaje de grasa. A pesar de eso, la respuesta a esta pregunta no es tan importante como probablemente crees. Mucha gente se cree que si quieres ganar masa muscular pero no estás definido antes de empezar esta fase vas a ganar una cantidad desproporcionada de grasa corporal y muy poca masa muscular. Esto se llama "Ratio P", que básicamente significa la proporción de grasa y músculo que ganas en una fase de ganancia de masa muscular. Y hay estudios que observan que las personas que de base están muy definidas (no las que han tenido que pasar una fase de pérdida de grasa corporal para lograr ese porcentaje de grasa corporal) ganan más masa muscular en períodos de superávit calórico. Y las personas con obesidad ganan más grasa corporal durante estos períodos de superávit calórico [5].

Sin embargo, hay dos cosas que normalmente se malinterpretan:

1. Ganar más masa muscular durante períodos de superávit calórico ocurre en personas que de base tienen un porcentaje de grasa muy bajo. Si has tenido que hacer dieta para lograr ese porcentaje de grasa, tu cuerpo está más predispuesto a almacenar grasa corporal, de hecho.
2. Estas ideas surgen de observar a individuos que no entrenan. En el momento en que las pesas entran en la ecuación, el juego cambia radicalmente. La partición de nutrientes en tu musculatura es mucho más favorable para ganar masa muscular, ya que le estás dando un estímulo constante para crecer y estás depletando a tus músculos constantemente de energía y forzándolos a ser más eficientes energéticamente y a adaptarse.

Si esto fuera cierto los luchadores de sumo no serían los atletas con mayor cantidad de masa libre de grasa… y lo son [6]. De la misma manera, los powerlifters con mayor peso corporal serían más débiles que los de categorías inferiores, y no lo son.

Y por favor, que no se me malinterprete, no estoy dando carta blanca para comer todo lo que a uno se le antoja sin ningún reparo. Lo que estoy diciendo es que no debes caer en el error de abandonar la etapa de ganancia de masa muscular porque ya no te encuentras en un 8% (hombres) o 16% (mujeres) de grasa corporal.

Probablemente hay un porcentaje de grasa en el que deberías dejar de pensar en ganar peso y centrarte en perder grasa corporal, pero es un límite logístico, no un límite que debería estar basado en una supuesta “resistencia anabólica” que aparece cuando estás demasiado tapado. A grandes rasgos no creo que sea recomendable pasar únicamente uno o dos meses en fase de ganancia de masa muscular antes de empezar a definir. Si eres un powerlifter no deberías alejarte mucho de tu clase cuando compitas, y si eres un culturista no deberías alejarte mucho del peso que tendrás cuando salgas a competir ya que si lo haces deberás enfrentarte a una fase de pérdida de grasa corporal innecesariamente dura y larga. Del mismo modo, para personas que simplemente se quieren ver bien estéticamente no es recomendable empezar una fase de ganancia de masa muscular con un porcentaje de grasa tan alto que se vean mal poco después de empezar. Al menos deberías dejar un margen suficiente para estar unos cuantos meses en superávit calórico controlado. Para poner esto anterior en números un chico debería estar como máximo al 15% antes de empezar una fase de ganancia de masa muscular y una chica al 23%. Una vez empezada la fase, deja que el porcentaje de grasa suba un 3-5% antes de hacer un *"mini-cut"* (concepto que emplearemos a lo largo de este libro, para entenderlo de forma detallada puedes ir al final de la sección “Dieta de Recuperación”) para limpiar un poco antes de volver a empezar. Pero recuerda que este libro es la “Pirámide de la Nutrición”, no la pirámide de “estar perdiendo grasa constantemente para estar estético y fallando estrepitosamente”. Una recomendación general para aquellos que no empiecen con un porcentaje de grasa muy elevado es pasar 4 veces más tiempo en fase de ganancia de masa muscular que en fase de pérdida de grasa corporal. Es decir, un ratio

4:1, por lo que si has estado 4 meses en una fase de ganancia de masa muscular te has ganado un máximo de 1 mes para hacer un *mini-cut*.

La parte complicada es saber tu porcentaje de grasa corporal (mira la sección Haciendo Ajustes y Midiendo el Progreso). Cada persona almacena grasa de forma diferente, y la cantidad de masa muscular que se tenga modificará la apariencia sustancialmente. Un porcentaje de grasa determinado con más masa muscular se verá mucho mejor que con poca masa muscular. Al final del día lo importante es que intentes valorar de forma objetiva tu porcentaje de grasa lo mejor posible para decidir hacia dónde ir. Si estás en un punto en el que puedes ir hacia ambos lados y no sabes qué hacer, no te preocupes mucho ya que tampoco importa demasiado lo que acabes eligiendo. Espero que te hayas dado cuenta por ti mismo ahora que sabes que tus esfuerzos para ganar masa muscular no se verán saboteados si no empiezas a hacerlo en un porcentaje de grasa extremadamente bajo.

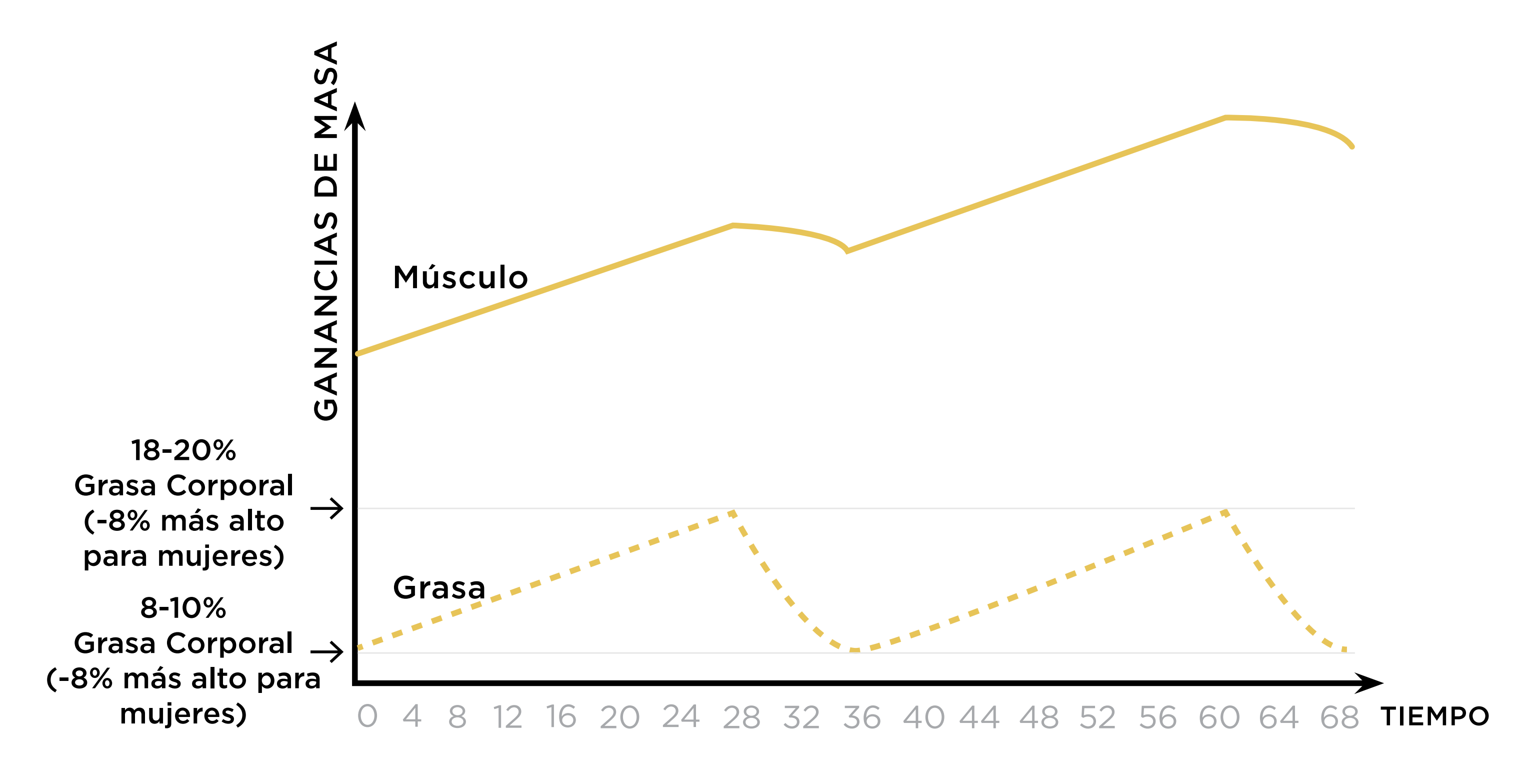
Resumiendo:

- No intentes definirte muchísimo antes de empezar una fase de ganancia de masa muscular. Estarás tan hambriento que ganarás peso demasiado rápido, y además tu cuerpo estará más predispuesto a almacenar grasa si has hecho dieta durante mucho tiempo para lograr esa sequedad. No hagas dieta hasta el punto en el que te notes hambriento y con falta de energía. Esto suele pasar cerca del 8-10% en hombres y 16-18% en mujeres, aunque depende de qué clase de dieta has realizado y cuán agresiva ha sido.
- Si eres una persona novata con obesidad o que empieza con un porcentaje de grasa bastante elevado empieza entrenando duro durante 6 meses y construye una buena base con la que poder trabajar. A partir de entonces, reevalúa objetivos. Probablemente verás que has mejorado sustancialmente tu composición corporal simplemente con eso.
- Si eres un novato que que tiene un porcentaje de grasa elevado (pero no con sobrepeso) y tiene poca masa muscular come cerca de mantenimiento y entrena duro durante 6 meses. Luego

reevalúa objetivos.

- Si eres una persona que ya no es novata y estás por encima del 15% en hombres y 23% en mujeres puedes empezar una fase de ganancia de masa muscular, aunque vendrá acompañada de algo de grasa. Si no quieres pasarte demasiado de estos niveles de grasa corporal empieza por hacer una fase de pérdida de grasa corporal.
- Para competidores probablemente podréis aumentar 3-5% vuestro porcentaje de grasa antes de considerar hacer un *mini-cut*. Eso hará que la siguiente fase de pérdida de grasa corporal seria no sea un suplicio. Para los que no competís podéis aguantar la fase de ganancia de masa muscular hasta que os veáis suficiente tapados para querer definir. Es importante remarcar que es perfectamente saludable estar con un porcentaje de grasa cercano al 20% en hombres y cercano al 30% en mujeres.

Los hombres y las mujeres tienen diferentes niveles de "grasa esencial" - la grasa esencial para la vida y para llevar a cabo funciones fisiológicas (no estamos hablando de la grasa subcutánea principalmente). Eso significa que una chica completamente definida, con la piel pegada al músculo y lista para una competición tendrá un porcentaje de grasa corporal mayor que un chico en las mismas condiciones. Aunque hay diferencias individuales a tener en cuenta podemos decir que este porcentaje de grasa esencial es de 2-4% para hombres y 8-12% para mujeres. Por lo tanto, los ejemplos que pondré a lo largo de este libro de puestas a punto para culturismo son de 4% en hombres y 12% en mujeres (de hecho, medir el porcentaje de grasa corporal de forma precisa es un tema aparte que cubriré en la sección "Haciendo ajustes y midiendo el progreso"). Y cuando ponga ejemplos de porcentajes de grasa de hombres y mujeres siempre van a tener un 8% de diferencia entre ambos y se considerarán equivalentes. Es decir, que un 10% de grasa en hombres es equivalente a un 18% en mujeres.



Ritmo de pérdida de peso adecuado

Si te estás pesando y calculando macronutrientes el siguiente paso es coger tus calorías de mantenimiento y usar esta información para determinar un consumo calórico adecuado para tus objetivos. Para perder grasa corporal recomiendo una pérdida de peso de 0,7-1% semanal para minimizar la pérdida de masa muscular [7]. Para el ejemplo del hombre de 90 kg (200 lbs) esto sería aproximadamente 0,5-0,9kg por semana (1-2 lbs).

Como hemos dicho anteriormente, 3500 kcal equivale aproximadamente a 0,5 kg (1 lb) de tejido adiposo, por lo que si reduces tu ingesta 500kcal diarias perderás aproximadamente 0,5 kg a la semana si la mayoría de ese peso es grasa. Repito, esto no es una ciencia exacta pero es una aproximación bastante útil con la que empezar.

Si sabemos las calorías de mantenimiento de este hombre de 90kg podemos reducir 500kcal diarias y llegar hasta 1000 kcal diarias para facilitar una pérdida de peso dentro del ritmo adecuado de 0,5-0,9 kg semanales.

Aunque estos cálculos parezcan matemáticas exactas (si como 500 kcal diarias extra y subo medio kilo y si como 500 kcal menos

pierdo medio kilo) la mayoría de veces no funciona así. ¿Recuerdas el NEAT y la regulación metabólica y física subconsciente que realiza nuestro cuerpo? Esto significa que probablemente vas a tener que comer más o menos para lograr tu objetivo, ya que el cuerpo tiene un componente adaptativo a la ingesta energética.

Y para rizar el rizo recuerda que el cuerpo no sólo pierde grasa cuando está en déficit calórico. De hecho, la pérdida de masa muscular y la potencial ganancia de la misma pueden hacer variar los números. Eso quiere decir que estas recomendaciones son puntos de partida, y a partir de ahí tendrás que ir ajustando según lo que vaya ocurriendo.

Sobre el cardio para perder grasa corporal

El déficit calórico no tiene que venir únicamente de la alimentación. Efectivamente, añadir ejercicio cardiovascular para aumentar el gasto calórico y no hacer tanta restricción únicamente mediante la nutrición puede ser muy útil.

Una manera sencilla de estimar el gasto calórico mediante el ejercicio es determinar una escala de esfuerzo percibido (RPE a partir de ahora) para el mismo. Eso puede hacerse simplemente considerando cuán difícil ha sido el ejercicio en cuestión en una escala de 1-10 (esta escala RPE es una variante de la que se ha explicado en el libro de la Pirámide del Entrenamiento y que usa repeticiones en recámara). Si controlas el tiempo que pasas haciendo ejercicio cardiovascular y sabes tu peso corporal puedes hacer una estimación del gasto calórico con bastante precisión.

Gastarás aproximadamente entre ~0.2, ~0.45 y ~0.7 kcal por cada 10 minutos y libra de peso corporal haciendo cardio de baja (RPE 2-4 sobre 10), moderada (RPE 5-7 sobre 10) y alta intensidad (RPE 8-10 sobre 10) respectivamente, por encima de lo que gastarías en condiciones normales simplemente viviendo tu vida en el mismo período de tiempo. [8].

RPE 1-2	Esfuerzo muy bajo. Puedes hablar sin problemas.
RPE 3-4	Esfuerzo bajo. Hablas sin apenas dificultades.
RPE 5	Esfuerzo moderado/bajo. Puedes hablar cómodamente con un poco de dificultad
RPE 6	Esfuerzo moderado. Puedes hablar con algo de dificultad.
RPE 7	Esfuerzo moderado/alto. Hablar es complicado.
RPE 8	Esfuerzo alto. Hablar es muy complicado.
RPE 9	Esfuerzo muy alto. Hablar es extremadamente complicado
RPE 10	Esfuerzo máximo. Hablar es imposible.

El tipo de cardio, la edad y el sexo son variables que afectarán el gasto calórico, pero estos son valores suficientes para hacer una estimación bastante útil y precisa. Por ejemplo, una persona de 90kg (200 lbs) haciendo cardio de intensidad moderada quemará 90kcal adicionales a su gasto calórico diario por cada 10 minutos de ejercicio. Durante una hora habrá quemado aproximadamente 540 kcal extra a su gasto calórico diario.

A continuación hay una tabla que muestra el gasto calórico de 10 minutos de actividad con 3 intensidades diferentes y con 3 pesos corporales diferentes.

Tipo de Cardio	54 kg (120 lbs)	73 kg (160 lbs)	90 kg (200 lbs)
Ligero	24 kcals/10min	32 kcals/10min	40 kcals/10min
Moderado	54 kcals/10min	74 kcals/10min	90 kcals/10min
Alta intensidad	84 kcals/10min	112 kcals/10min	140 kcals/10min

Si a esta persona de 90kg le gustara mucho la comida, podría pensar: "Oye, si hago una hora de cardio de intensidad moderada

diaria eso me pondría en un déficit semanal de aproximadamente 3500 kcal, lo cual me haría perder peso a un ritmo de 0,5%. Esto es lo que has recomendado por lo que no debería reducir mi comida para nada". Y no se equivocaría, pero 7 horas de cardio semanales de intensidad moderada pueden causar problemas para alguien que está interesado en ganar fuerza y masa muscular.

Hacer ejercicio cardiovascular moderado es básicamente entrenamiento de resistencia. Las adaptaciones fisiológicas para el entrenamiento de resistencia y el trabajo requerido para generar estas adaptaciones pueden interferir negativamente con el entrenamiento de pesas y las adaptaciones para generar masa muscular, fuerza y potencia [9]. Con esto no estoy diciendo que el ejercicio cardiovascular vaya a prevenir que una persona crezca y gane fuerza, pero realizar demasiado cardio a intensidades elevadas puede ralentizar el proceso de forma importante.

La depleción de glucógeno y la señalización molecular que ocurre con el entrenamiento de resistencia pueden desempeñar un papel en estas interferencias [10]. Aparte, las interferencias pueden estar relacionadas con los movimientos excéntricos de la modalidad concreta de ejercicio cardiovascular que se realice y la magnitud de su impacto, teniendo en cuenta que el ciclismo interfiere menos en las adaptaciones del ejercicio de pesas que andar en pendiente [11]. Una acción excéntrica ocurre cuando el músculo se estira mientras se contrae y ocurre cuando se guía una carga en una dirección o cuando se frena una carga. Es lo que le ocurre a tu bíceps cuando dejas en la mesa una taza de café, por ejemplo. En el entrenamiento de resistencia es la manera en la que el cuerpo se resiste y controla tu inercia y movimiento. Fuerzas de alto impacto pueden generar molestias articulares y un volumen muy alto de acciones excéntricas puede generar mucho dolor muscular. Por lo que puedes vaciar tus músculos de energía e ir a entrenar con dolor articular y muscular si la cantidad de cardio es excesiva.

Sin embargo el cardio de baja intensidad (si no tiene un impacto elevado, como por ejemplo la elíptica o la bicicleta) estaría debajo del umbral en el que se produciría una sobrecarga, por lo que no habría problema. Una persona que entrene y que esté en un estado de forma correcto hacer cardio de forma esporádica no se consideraría un estrés adaptativo por lo que no causaría adaptaciones de

resistencia en el cuerpo. Por lo tanto el cardio de baja intensidad no es un problema. Pero hay que tener en cuenta que el gasto calórico cuando se hace cardio de baja intensidad es mucho menor, por lo que habría que hacer mucha más cantidad si lo que se quiere es compensar el déficit calórico.

La última opción sería el cardio de alta intensidad. Este tipo de cardio es agotador, y a diferencia del cardio de intensidad moderada no se puede hacer durante mucho rato a no ser que seas un atleta muy entrenado. Esta es una de las razones por las que se suele hablar de ejercicio cardiovascular de alta intensidad por intervalos (HIIT a partir de ahora). En el cardio tipo HIIT se alternan períodos de máxima intensidad seguidos de períodos de descanso o intensidades submáximas, para luego repetir. Se pueden generar adaptaciones metabólicas similares con el HIIT y con el cardio de baja intensidad si se prolonga el tiempo suficiente, pero con el primero se tarda menos tiempo [12]. También hay menos riesgo de interferencias con el HIIT ya que la misma naturaleza del ejercicio hace que su estímulo sea muy similar al que obtendrías con una sesión de pesas [13]. Por último hay que comentar que cuanta mayor intensidad tenga el HIIT mayor será el aumento en la tasa metabólica cuando se acabe el ejercicio. El HIIT produce una elevación pequeña, aunque significativa, de la tasa metabólica durante un corto período de tiempo tras la finalización del mismo, mientras que el cardio de baja intensidad no lo hace. [14].

¿Eso quiere decir que el HIIT es la clave y que nuestro sujeto de 90kg al que le encanta comer puede hacer una burrada de HIIT y un poco de cardio de baja intensidad para poder comer el máximo posible sin restringir su alimentación y estar en déficit? Bueno, lamentablemente muchos de los inconvenientes del cardio de intensidad moderada también se aplican al HIIT. Si hay un componente excéntrico elevado o hay mucho impacto, puede ocasionar problemas. De hecho, los sprinters sufren de media más del doble de lesiones de isquiosurales que los maratonianos, a pesar de que los primeros recorren menos distancia y durante mucho menos tiempo [15]. Aunque los principales riesgos del HIIT únicamente sean un aumento del riesgo de lesión (en determinadas modalidades) y un aumento del tiempo de recuperación, son riesgos significativos y deben tenerse en cuenta. Es complicado decir que haciendo HIIT puedes retener más

masa muscular y evitar interferencias cuando es más probable que te rompas el bíceps femoral, por ejemplo.

¿Entonces cuál es el mejor cardio para perder grasa corporal?

Primero, debido a las interferencias anteriormente explicadas el ejercicio cardiovascular no debería ser el principal factor para la pérdida de grasa, independientemente de si haces cardio de baja, media o alta intensidad. La mayor parte de la pérdida de grasa debe venir de la dieta. Segundo, nuestro rendimiento en la sala de pesas es el factor más importante para la retención de masa muscular. La dieta ayuda a los entrenamientos en la medida de lo posible mientras que permite la pérdida de grasa y los entrenamientos ayudan a la retención de la masa muscular. No pongas en riesgo este paradigma. Acuérdate que no eres un atleta de resistencia. Para poner unas cantidades orientativas te recomiendo que el tiempo que pases haciendo cardio semanalmente no debería superar la mitad del tiempo que pases entrenando con hierros. Eso significa que si entrenas 90 minutos 4 veces por semana (6 horas en total) el tiempo dedicado al ejercicio cardiovascular no debería sobrepasar las 3 horas totales. Como excepción a lo anterior tenemos a las chicas que tienen muy poco peso corporal, ya que es probable que lleguen a un punto en el que no es recomendable ni factible reducir más las calorías para seguir perdiendo peso (llega un punto en el que reducir mucho las calorías puede comprometer la calidad total de la dieta y la capacidad de consumir todos los micronutrientes, fibra, grasas, etc...) por lo que será necesario hacer más ejercicio cardiovascular del anteriormente recomendado para poder seguir perdiendo peso.

Escoge una modalidad de cardio que no sea de alto impacto y que sea suave con las articulaciones y que no te cree dolores musculares ni agujetas. Remos, bicicleta estática o de spinning, elípticas o incluso circuitos suaves con barras y mancuernas son opciones perfectamente viables. Limita las sesiones de HIIT a no más de 2 a la semana y que no superen los 30 minutos por sesión. No realices más de 1 hora de cardio de intensidad moderada en total a la semana ya que la intensidad de este ejercicio causa la mayor parte de las interferencias. Para el resto del cardio, céntrate en sesiones de baja intensidad. Y sobretodo elige opciones que te gusten y te motiven lo máximo posible. Si el objetivo del cardio es simplemente gastar

más calorías al menos pásatelo bien ¿no crees?

¿Qué aspecto tendría todo lo anterior?

Para el ejemplo de entrenar con pesas 6 horas a la semana y hacer 3 horas totales de cardio podrías realizar 2 sesiones de HIIT de 30 minutos cada una, 1 hora de cardio de intensidad moderada y 1 hora de intensidad baja. Esto sería un ejemplo de la cantidad máxima de cardio que te recomiendo hacer.

Ritmo de ganancia de peso

A continuación voy a dar varios rangos de ganancia de peso para personas que tienen como objetivo ganar masa muscular y fuerza, dependiendo de la experiencia que tengan entrenando.

La velocidad con la que se puede ganar masa muscular de forma efectiva es completamente diferente a la que se pierde grasa corporal. Cualquier persona natural que lleve entrenando seriamente al menos 3-5 años te dirá que intentar observar cómo se gana masa muscular es como intentar ver cómo se seca la ropa. En comparación, la pérdida de grasa puede ocurrir mucho más rápidamente y de forma mucho más visual.

Para una persona que lleva apenas un año y medio entrenando puede ver un cambio drástico en su físico siguiendo una etapa de pérdida de grasa corporal bien planteada de 24 semanas. Sin embargo puede tardar hasta 24 meses para lograr un cambio parecido cuando hablamos de ganar masa muscular.

Lo que tiene que quedar claro es que cuando hablo de ganar masa muscular bajo ningún concepto estoy recomendando que se coma al fallo y se gane una cantidad de peso muy elevada como se solía recomendar en las fases de ganancia de masa muscular de la vieja escuela. Ese exceso de grasa que se va ganando innecesariamente acabará ocasionando una reducción en la fuerza relativa del individuo y acabará dificultando excesivamente la posterior fase de pérdida de grasa corporal, ya que acabará siendo más agresiva o mucho más larga. No nos interesa. De hecho, en un estudio de 12 semanas en el que se comparaba el ritmo de ganancia de peso en atletas entrenados en fase de ganancia de masa muscular se observó que los sujetos que consumieron un superávit ligero ganaron la misma

cantidad de masa muscular que los que consumieron un superávit muy elevado, pero estos últimos ganaron 5 veces más grasa corporal. Y únicamente con una diferencia de 600kcal diarias entre grupos [16]

Esto no significa que no haya momentos en los que se pueda ir más rápido, pero depende enteramente de tu capacidad para ganar masa muscular. Esta capacidad está directamente relacionada con tu experiencia en el gimnasio (cuántos años hace que llevas entrenando) y por cuán cerca estás de tu máximo potencial muscular, por lo que para determinar rangos adecuados de ganancia de peso diferenciaremos 3 categorías: novatos, intermedios y avanzados. A pesar de que existe una gran variabilidad individual cuando hablamos de la cantidad de masa muscular que se puede ganar y habrá algunas personas que estarán fuera de los rangos recomendados a continuación, la tabla siguiente tiene unas recomendaciones que le serán útiles a la gran mayoría de individuos.

NIVEL DE EXPERIENCIA:	DEFINICIÓN	GANANCIA DE PESO CORPORAL AL MES
Principiante	Capaz de progresar en las cargas de los ejercicios de una sesión a la siguiente	1 a 1.5% de peso corporal
Intermedio	Capaz de progresar en las cargas de la mayoría de ejercicios	0.5 a 1% de peso corporal
Avanzado	El progreso solo es evidente cuando se valora a partir de varios meses o un añor	Hasta 0.5% de peso corporal

Ten en cuenta que si vas mucho más rápido que esto es muy probable que el peso extra que ganes sea principalmente grasa corporal. Estar en superávit calórico implica ganar algo de grasa en el proceso, pero es muy sencillo pasarse y ganar un exceso importante de grasa si no tenemos cuidado.

Para un varón novato de 82 kg (180 lbs) va a poder ganar aproximadamente entre 0,9 y 1,3 kg al mes (2-3 lbs), mientras que una mujer novata de unos 59 kg (130 lbs) podrá ganar entre 0,4 y 0,9 kg al mes (1-2 lbs).

Para intermedios la cantidad a ganar empieza a ralentizarse ya que nos acercamos al potencial genético de cada invididuo. Un varón de 82 kg podrá ganar aproximadamente entre 0,4 y 0,9 kg al mes (1-2 lbs) y una mujer de 59 kg se moverá entre 0,2 y 0,4 kg al mes (0,5-1 lb)

Y para avanzados principalmente nos centraremos en crear una sobrecarga progresiva en el gimnasio y recuperarnos de nuestros entrenamientos. En esta fase únicamente se necesita un ligero superávit calórico para progresar y la variación de peso no es tan importante. Sin embargo, y para tener un marco de referencia, un aumento de peso corporal en esta fase sería de un 0,5% mensual como máximo. Además hay que entender que en esta etapa probablemente se requerirán mini definiciones periódicas para controlar el porcentaje de grasa corporal.

¿Por qué no nos centramos principalmente en el aumento de peso cuando somos avanzados?

Si te fijas en culturistas naturales de alto nivel como por ejemplo Brian Whitacre, Alberto Nunez, Jeff Alberts, Patricia Beckman, o cualquier atleta que esté en su fase avanzada te darás cuenta que de competición a competición su peso en tarima varía como mucho 0,5-0,9 kg (1-2 lbs).

Está claro que ganarán peso a lo largo del tiempo, pero ganarán en 3-4 años lo que un intermedio gana en 3-4 meses. Esa es la razón por la que centrarse en variaciones de peso mensuales en atletas avanzados no tiene demasiado sentido. Si hay una variación importante en el peso que presenta un atleta avanzado en competición probablemente se deba a que ha retenido mucha más

masa muscular en el proceso de pérdida de grasa corporal (es decir, que no ha sacrificado tanto músculo) y no que haya ganado mucha más masa muscular fuera de temporada. Por lo tanto en este nivel el principal objetivo es recuperarte de los entrenamientos y progresar en el gimnasio. Eso se logra añadiendo más repeticiones, más series o más peso.

Los atletas avanzados saben perfectamente que la fase de novato (esa fase en la que las ganancias de fuerza ocurren de forma rápida y drástica, principalmente gracias a adaptaciones neuromusculares y mejoras en la técnica de los ejercicios) ya ha pasado, por lo que pueden estar bastante seguros que cualquier progreso en el gimnasio (ya sea poder hacer más repeticiones, más series o mover más peso) se debe en gran parte a cambios estructurales y de composición corporal. Es por eso que los atletas avanzados se deben centrar en el progreso en el gimnasio y no en obsesionarse con que la báscula no sube lo suficientemente rápido o si no acabarán ganando mucha más grasa corporal de la que deberían. De hecho, si eres una persona que ya ha pasado su fase intermedia ni siquiera tienes que ver que la báscula sube frecuentemente para asegurarte que estás progresando (hablaremos de esto más adelante).

¿Cómo implementamos estas directrices en nuestra dieta?

Acuérdate que antes decíamos que 500kcal diarias equivalen a 0,5 kg de grasa a la semana. Pero no hemos tenido en cuenta el valor calórico del músculo. Aquí es donde las cosas se vuelven interesantes y algo confusas.

Medio kilo de músculo hidratado tiene únicamente un tercio de proteína. El resto es agua y minerales. Por lo que hay únicamente unas 800 kcal en 0,5 kg de músculo [1]. Sin embargo, mientras que la grasa corporal se puede almacenar con gran facilidad sin que eso conlleve un gasto metabólico importante para el cuerpo, esto no se aplica a la masa muscular. La masa muscular requiere mucha más energía para sintetizarse que la grasa.

Y hay que tener en cuenta que aún haciendo las cosas bien la mayoría de personas (menos los novatos y las personas con obesidad) van a ganar grasa y masa muscular simultáneamente cuando ganen peso corporal. Sabiendo esto y teniendo en cuenta el gasto metabólico que supone sintetizar masa muscular la “regla de las 3500 kcal” se puede

aplicar sorprendentemente bien tanto para perder peso como para ganarlo [17]. Esto no significa que 500 gramos de masa muscular tienen 3500 kcal, pero significa que probablemente vas a tener que aumentar las calorías más de lo que creías para compensar ese gasto energético que conlleva sintetizarla. Básicamente el proceso de construir masa muscular conlleva un aumento del gasto calórico y esto, juntamente con el NEAT, podría explicar por que hay muchas personas que experimentan un aumento de peso significativamente menor del esperado al subir las calorías [18].

¿Magia metabólica?

Es muy interesante ver que, debido a la diferencia energética entre grasa y músculo (y glucógeno), pueden ocurrir algunas cosas extrañas de vez en cuando. Por ejemplo, ganar un poco de peso estando en déficit, perder algo de grasa estando en superávit o incluso ganar una pequeña cantidad de grasa estando en déficit es técnicamente posible.debido a las diferencias de agua y energía que existen en los diferentes tejidos del cuerpo.

Para ejemplificar estos casos usaremos un estudio en el que personas ancianas y que habían experimentado una atrofia importante en la musculatura empezaron a entrenar y a suplementarse con proteína [19].

Uno de los grupos del estudio ganó 0,6 kg (1,3 lbs) de peso corporal de media tras 16 semanas de protocolo. Pero en realidad perdieron 1,1 kg (2,4 lbs) de grasa y ganaron 1,7 kg (3,7 lbs) de masa muscular de media. Al haber ganado peso corporal debieron estar en superávit calórico ¿no? La realidad es que estuvieron en un déficit de aproximadamente 65 kcal al día.

¿Cómo ha podido ocurrir eso? Bueno, la cantidad de energía que tu cuerpo libera de 0,5 kg de pura grasa (o 1 lb) para contrarrestar un déficit calórico es de 4270 kcal. Del mismo modo que si estás en un superávit calórico de 4270 kcal y lo almacenas todo en forma de tejido adiposo vas a ganar 0,5kg de pura grasa. Y ahora te debes estar preguntando "¿No me habías dicho que eran 3500 kcal?". Esto se debe a que las 3500 kcal vienen de 0,5kg de tejido adiposo, que está formado mayoritariamente por grasa pero que también contiene agua y algunos minerales. Cuando estás controlando los cambios

corporales en casa la regla de las 3500 kcal sirve, pero cuando se miden estos cambios en el laboratorio se toma en consideración los cambios en la grasa corporal únicamente, no en tejido adiposo, por lo que medio kilo de grasa pura tiene más calorías que medio kilo de tejido adiposo.

Los cambios en masa magra, sin embargo, conllevan un valor energético mucho menor. Cuando usamos aparatos para medir la composición corporal, como el DEXA, los cambios en masa magra incluyen sus respectivos contenidos de agua. En modelos de dos compartimentos (o bicompartimental) para determinar la composición corporal se miden únicamente dos componentes: la masa grasa y la masa libre de grasa. En estos modelos el agua es considerada masa libre de grasa. Como he comentado anteriormente el músculo está formado en gran parte por agua, y además la proteína (de lo que está hecho el músculo) tiene menos de la mitad de energía por gramo que la grasa (recordemos que cada gramo de proteína tiene 4 kcal y cada gramo de grasa tiene 9 kcal). Por lo tanto, para ganar 0,5 kg de músculo se requieren 830 kcal (únicamente un tercio de las necesarias para 0,5 kg de grasa).

Esto significa que a pesar de ganar 0,6 kg de peso corporal los sujetos estuvieron en un déficit calórico neto de 7300 kcal durante la duración del estudio, ya que se requiere un superávit calórico de 3100 kcal para construir 1,7 kg de masa muscular mientras que para perder 1,1 kg de grasa significa generar 10400 kcal de déficit (3100-10400 = -7300). Es decir, que durante las 16 semanas (112 días) que duró el estudio los participantes ganaron peso mientras estaban en un déficit calórico diario de 65 kcal (-7300 kcal /112 días = 65 kcal/día).

Estamos hablando de un ejemplo muy extremo, por supuesto. Los sujetos obesos pueden perder grasa corporal a un ritmo muy elevado porque tienen mucha más grasa que movilizar [5], las personas que no han tocado una pesa en la vida ganan masa muscular rápidamente [20] y la atrofia muscular que experimentan las personas mayores con la edad es básicamente una fase de detraining. Las personas que vuelven a entrenar tras un parón importante pueden ganar masa muscular a gran velocidad hasta que vuelven a su nivel basal previo [21]. Por lo tanto, en casos extraños como estos es perfectamente posible ganar peso estando en déficit ya que hay menos calorías en

la misma cantidad de masa muscular (debido al contenido en agua y densidad energética) que de grasa. Es decir, que el peso total de músculo hidratado ganado puede compensar el peso de grasa perdido, y como el valor energético de la grasa perdida es mayor que el de la masa muscular sintetizada, el aumento de peso puede ocurrir estando en déficit.

Por razones parecidas los integrantes del segundo grupo del mismo estudio [19] perdieron una pequeña cantidad de grasa (0,1 kg o 0,2 lbs) mientras estaban en un ligero superávit calórico, y a la vez ganaron 1,9 kg (4,2 lbs) de músculo (y agua).

Del mismo modo que perder grasa corporal en déficit puede ocurrir en casos extraños, también se puede dar el caso de ganar grasa corporal estando en déficit calórico. Por ejemplo, si una persona bien entrenada dejara de entrenar, estuviera postrada en la cama debido a una lesión y empezara a comer una dieta baja en proteína estando en déficit calórico es probable que al cabo del tiempo ganara una pequeña cantidad de grasa corporal mientras que la principal fuente energética para compensar el déficit calórico fuera la degradación de tejido muscular. Sería perfectamente viable para un atleta en estas condiciones perder 6 kg (13 lbs) de masa muscular y ganar 0,9 kg (2 lbs) de grasa corporal durante 16 semanas.

¿Para qué te estoy explicando todo esto a parte de para confundirte?

Lo importante a entender es que aunque debes usar los cambios en el peso corporal para ajustar tu dieta no te obsesiones con los números y con las matemáticas. La regla de las 3500 kcal es una simplificación increíble. Una simplificación útil, por supuesto, pero nunca debes olvidar sus limitaciones y entenderlas.

También puedes estar pensando que todo esto no se aplica a ti, ya que probablemente no eres un obeso sedentario y sarcopénico de 65 años que no ha tocado una pesa en su vida. Hay casos, sin embargo, en los que esta “magia metabólica” te podría llegar a afectar. Por ejemplo, si durante un parón o descanso en la dieta te ves visualmente más definido pero estás ganando peso puede ser que estés ganando más peso debido al glucógeno (y al peso de la comida en el intestino) que la pequeña cantidad de peso que estás perdiendo en forma de grasa corporal. En este caso estarías ganado peso a pesar de estar en un déficit ligero. Este escenario podría

ocurrir también cuando empiezas a aumentar las calorías tras una etapa de pérdida de grasa corporal.

Hay que remarcar otra cosa muy importante, y es que estos cambios en forma de recomposición corporal, donde pequeños déficits o superávits dan como resultado cambios simultáneos a nivel de grasa corporal y masa muscular, ocurren de forma muy lenta. Incluso en el estudio que he usado como ejemplo, en el que ancianos con obesidad empezaban a entrenar por primera vez, los cambios eran a lo largo de 4 meses. Lo que hay que tener claro es que no se pueden ganar grandes cantidades de masa muscular a la vez que se pierde mucha grasa corporal en poco tiempo. Especialmente en personas entrenadas. Es por eso que recomiendo encarecidamente períodos de ganancia de masa muscular y períodos de pérdida de grasa corporal.

Sin embargo los atletas naturales y avanzados no pueden ganar cantidades elevadas de masa muscular en cortos períodos de tiempo, por lo que saber que el cuerpo puede ganar masa muscular a lo largo de períodos de tiempo más extensos sin forzar superávits calóricos debería ser un alivio para muchos y debería hacer que muchos confiaran hacer volúmenes más limpios durante más tiempo.

Diferencias prácticas entre pérdida y ganancia de peso

Al final el punto a tener en cuenta es que la velocidad con la que se gana peso debería ser menor a la que se pierde peso, ya que de lo contrario ganarás demasiada grasa en el proceso.

Para empezar una fase de ganancia de masa muscular simplemente tienes que establecer un superávit calórico para lograr el objetivo de ganancia de peso que te has propuesto, y el ritmo de de esta ganancia de peso vendrá determinada por tu experiencia en el gimnasio y su relación con la "regla de las 3500 kcal". También es importante remarcar que no tienes que crear este superávit a diario ya que las calorías se pueden ciclar dependiendo del día. Esto es simplemente una media diaria del superávit que tienes que aplicar a tus calorías de mantenimiento.

A continuación tienes una tabla con ejemplos para un varón de 82 kg y una mujer de 59 kg en los respectivos niveles de entrenamiento.

Los cálculos se han obtenido al multiplicar 3500 kcal por el ritmo de aumento de peso deseado y dividido por 30 para mostrar el superávit diario que se debería aplicar.

Nivel de experiencia:	Superávit Calórico para una persona de 180 lbs (82 kg)	Superávit Calórico para una persona de 130 lbs (59 kg)
Principiante	1–1.5%/mes = ~200–300 kcals/día	1–1.5%/mes = ~150–225 kcals/día
Intermedio	0.5–1%/mes = ~100–200 kcals/día	0.5–1%/mes = ~75–150 kcals/día
Avanzado	Aumento muy ligero de hasta 100 kcals/día	Aumento muy ligero de hasta 75 kcals/día

Para finalizar, vamos a dejar claro cómo deberíamos calcular estos cambios vamos a usar el ejemplo de un varón intermedio de 82 kg (180 lbs). Si esta persona tiene como objetivo ganar 0,4-0,9 kg al mes tendremos que dividir entre 4 ese número para saber la cantidad de peso semanal que hay que ganar.

Un novato de 82 kg que tenga como objetivo ganar 1,3 kg (3 lbs) al mes podrá ganar 0,3 gramos a la semana aproximadamente. Un intermedio podrá ganar la mitad que eso (menos de 0,2 kg) y un avanzado simplemente deberá quedarse en mantenimiento. Esta es la razón por la que es más útil mirar el progreso durante 2-3 semanas para valorar los cambios, porque los cambios semana a semana suelen ser demasiado pequeños para poder valorarlos correctamente.

Tal y como hemos hablado en Mentalidad y Materiales, las medias semanales tomadas durante al menos 2-3 semanas serán la herramienta más útil para determinar si la nutrición que estás siguiendo te está ayudando a lograr tu objetivo o no. Si no estás ganando o perdiendo peso al ritmo que quieres siempre puedes modificar tu ingesta basándote en la "regla de las 3500 kcal" para lograr tu objetivo (o modificar la ingesta basándote en las sensaciones de hambre y saciedad respectivamente). Una vez tienes esto claro ya tienes el 70-80% hecho cuando hablamos de la dieta. Los siguientes niveles completarán el resto de la ecuación,

pero antes de entrar en eso quiero hablarte de un concepto muy importante: la disponibilidad energética.

Disponibilidad energética

El término "disponibilidad energética" se refiere a si tienes la energía suficiente no sólo para las demandas energéticas del deporte o el ejercicio sino para un correcto funcionamiento fisiológico del organismo.

Puedes estar en un balance energético, mantener un peso corporal estable y en un estado de "deficiencia energética relativa", en el que las funciones metabólicas y reproductivas se han regulado a la baja para mantener el balance energético. Esto suele ocurrir en atletas de culturismo o en atletas de fuerza que deben estar en una categoría de peso estricta. Las adaptaciones metabólicas aparecen principalmente en respuesta al déficit calórico, y varias de estas adaptaciones incluyen la regulación o inhibición de funciones fisiológicas "no esenciales". Para empeorarlo, algunas de estas adaptaciones pueden mantenerse o persistir una vez acabada la etapa de pérdida de grasa corporal si no se recupera una cantidad adecuada de grasa corporal. Mantenerse durante mucho tiempo en un estado de baja disponibilidad energética puede tener consecuencias negativas a nivel de salud a la larga [22].

Simplificando, la disponibilidad energética en el deporte se refiere a "lo que queda" de calorías para un atleta después de haber sacado de la ecuación al entrenamiento para funciones fisiológicas. Este valor se expresa relativo a la masa magra. Por ejemplo, un atleta de 100 kg (220 lbs) al 10% (90 kg o 198 lbs de masa magra) que consume 3000 kcal diarias y gasta 400 kcal en el entrenamiento (2600 kcal netas) tendría una disponibilidad energética de 28,9 kcal/kg (2600/90) o de 13,1 kcal/lb (2600/198). Ahora haremos más cálculos, pero de momento vamos con algunos conceptos importantes.

Los estudios originales sobre la disponibilidad energética mostraban que cuando la ingesta calórica se mantenía y el gasto calórico aumentaba las funciones reproductivas y metabólicas se veían afectadas negativamente, mientras que si la ingesta calórica aumentaba los efectos negativos se revertían [23]. Leyendo esto

parecería que la disponibilidad energética es otra manera de decir "balance calórico". Y puedes estar pensando que "ya sé perfectamente que un déficit calórico agresivo puede dañar las funciones metabólicas y reproductivas". Y estarás en lo cierto, pero lo que es de vital importancia es entender que esta regulación a la baja también puede darse estando en un balance energético. No hace falta estar en déficit.

Por ejemplo, en un estudio finlandés de 2017 que se hizo en competidoras de culturismo se observó que no todas las participantes habían recuperado su ciclo menstrual a pesar de haber ganado peso durante los 3-4 meses posteriores a la competición [24]. Un ejemplo todavía más grave es el caso de una competidora natural de 26 años que no recuperó su ciclo menstrual hasta pasadas las 71 semanas tras la competición, a pesar de haber recuperado el peso un año antes [25]. Y esto no ocurre únicamente en mujeres, ya que se han visto síntomas de baja disponibilidad energética en varones naturales también [26].

Los individuos con un porcentaje de grasa bajo a menudo se encontrarán en un estado de baja disponibilidad energética cuando estén en déficit calórico, pero estar en balance energético y aún así mostrar estos síntomas se conoce como "deficiencia energética relativa" [22].

Los atletas que se mantienen en un estado de baja disponibilidad energética durante mucho tiempo pueden experimentar los siguientes síntomas: reducción de su rendimiento, efectos negativos en los sistemas endocrino, cardiovascular, inmune, metabólico, reproductivo y gastrointestinal, la pérdida del ciclo menstrual y la reducción de la salud ósea, especialmente en mujeres.

Y a pesar de que estos efectos negativos no siempre coinciden con un trastorno de la conducta alimentaria o una imagen distorsionada de uno mismo...a menudo sí que lo hacen. Los comportamientos y regulaciones que uno mismo se impone para mantener un porcentaje de grasa muy bajo pueden llevar a un estrés psicológico importante debido al tira y afloja que ocurre a nivel mental. Hay una lucha constante entre mantener el control y dejar de preocuparse por todo, ya que los objetivos atléticos chocan directamente con los objetivos personales y los instintos biológicos.

La baja disponibilidad energética, la pérdida del ciclo menstrual y la pérdida de mineralización ósea se conoce como la Tríada de la Atleta Femenina y el abanico más amplio de problemas que pueden ocurrir como resultado de una baja disponibilidad energética (tanto en hombres como en mujeres deportistas) se llama Deficiencia Energética Relativa en Deportes (RED-S).

El punto importante a tener en cuenta es que a pesar de que no gastes una burrada de calorías en el entrenamiento, si quieres mantener un físico mucho más definido de lo que tu cuerpo "quiere" (lo que a menudo comporta consumir menos calorías de las que tu cuerpo necesita para funcionar correctamente) puede haber a la larga consecuencias negativas tanto a nivel de rendimiento como a nivel de salud.

¿Y cómo podemos saber si tenemos baja disponibilidad energética? Volvamos un momento a los cálculos anteriores para contestar la pregunta, al menos de forma parcial.

Hay una cantidad de evidencia importante que pone el umbral de disponibilidad energética a 30 kcal/kg en mujeres (13,6 kcal/lb), aunque la baja disponibilidad energética puede ocurrir en ambos sexos. Cuando la disponibilidad energética baja de este punto empiezan a aparecer los síntomas de desregulación metabólica y reproductiva (en mujeres). Sin embargo poner un rasero muy estricto a 30 kcal/kg es científicamente problemático. El cuerpo no ve de forma diferente el gasto que tiene mediante el ejercicio que el que tiene mediante el NEAT. Las investigaciones iniciales que establecieron esas 30 kcal/kg se hicieron en un grupo homogéneo de mujeres sedentarias, por lo que el umbral de calorías es probable que se pueda aplicar a la mayoría de casos pero a los que tienen una alta actividad mediante el NEAT o una actividad inexistente es probable que no se aplique. Para muchas mujeres los síntomas de baja disponibilidad energética pueden o no ocurrir con diferentes niveles de gravedad en el rango de 30-45 kcal/kg. O incluso menos. En varones se ha especulado que el umbral se encuentra en 20-25 kcal/kg, tal y como se ha podido observar en culturistas en etapas de pérdida de grasa corporal [26]. Es decir, que el culturista que he puesto como ejemplo al principio de la sección y que estaba a 28,9 kcal/kg lo llevará mejor a nivel metabólico y hormonal que una mujer con una disponibilidad energética similar. Un ejemplo

equivalente podría ser una mujer de 70kg al 18% (57,4kg de masa magra) consumiendo 2100 kcal y gastando 440 por cada sesión de entrenamiento (1660 kcal netas). También tendría una disponibilidad energética de 28,9 kcal/kg igual que el varón pero ella tendría mayor riesgo de experimentar problemas metabólicos y hormonales que él. Por esta razón creo que es importante centrarse no sólo en los número y los cálculos si no sobretodo en los síntomas y señales asociadas a la baja disponibilidad energética [27].

Si, probablemente quieras estar por encima de esas 30 kcal/kg de masa magra en mujeres y 25 kcal/kg de masa magra en varones, pero creo que prestar atención a los síntomas es mucho más importante. Si mantener porcentaje de grasa corporal determinado hace que aparezcan los siguientes síntomas:

- Pérdida del ciclo menstrual o irregularidades
- Obsesión con la comida
- Enfermedades más frecuentes
- Peor estado de ánimo
- Incapacidad para mejorar el rendimiento
- Pérdida de libido
- Analíticas que se salen de los rangos adecuados [22],

Aumenta las calorías y considera que probablemente sea más óptimo a largo plazo mantener un peso corporal más elevado (hablaremos más en detalle en la sección "Dieta de Recuperación").

Referencias

1. Hall, K.D., *What is the required energy deficit per unit weight loss?* Int J Obes, 2007. **32**(3): p. 573–6.

2. Hall, K.D. and C.C. Chow, *Why is the 3500 kcal per pound weight loss rule wrong?* Int J Obes (2005), 2013. **37**(12): p. 10.1038/ijo.2013.112.

3. Carpentier, A.C., *Acute Adaptation of Energy Expenditure Predicts Diet-Induced Weight Loss: Revisiting the Thrifty Phenotype.* Diabetes, 2015. **64**(8): p. 2714–2716.

4. Beaulieu, K., et al., *Homeostatic and non-homeostatic appetite control along the spectrum of physical activity levels: An updated perspective.* Physiol Behav, 2018. **1**(192): p. 23-29.

5. Forbes, G.B., *Body fat content influences the body composition response to nutrition and exercise.* Ann N Y Acad Sci, 2000. **904**(1): p. 359–65.

6. Kondo, M., et al., *Upper limit of fat-free mass in humans: A study on Japanese Sumo wrestlers.* Am J Hum Biol, 1994. **6**(5): p. 613–8.

7. Helms, E.R., A.A. Aragon, and P.J. Fitschen, *Evidence-based recommendations for natural bodybuilding contest preparation: nutrition and supplementation.* J Int Soc Sports Nutr, 2014. **11**: p. 20.

8. Ainsworth, B.E., et al., *Compendium of physical activities: classification of energy costs of human physical activities.* Med Sci Sports Exerc, 1993. **25**(1): p. 71–80.

9. Wilson, J.M., et al., *Concurrent training: a meta-analysis examining interference of aerobic and resistance exercises.* J Strength Cond Res, 2012. **26**(8): p. 2293–307.

10. Hawley, J.A., *Molecular responses to strength and endurance training: are they incompatible?* Appl Physiol Nutr Metab, 2009. **34**(3): p. 355–61.

11. Gergley, J.C., *Comparison of two lower-body modes of endurance training on lower- body strength development while concurrently training*. JJ Strength Cond Res, 2009. **23**(3): p. 979–87.

12. Burgomaster, K.A., et al., *Similar metabolic adaptations during exercise after low volume sprint interval and traditional endurance training in humans.* Journal of Physiology, 2008. **586**(1): p. 151–60.

13. Balabinis, C.P., et al., *Early phase changes by concurrent endurance and strength training.* J Strength Cond Res, 2003. **17**(2): p. 393–401.

14. Borsheim, E. and R. Bahr, *Effect of exercise intensity, duration and mode on post-exercise oxygen consumption.* Sports Med, 2003. **33**(14): p. 1037–60.

15. Lysholm, J. and J. Wiklander, *Injuries in runners.* Am J Sports Med, 1987. **15**(2): p. 168–171.

16. Garthe, I., et al., Effect of nutritional intervention on body composition and performance in elite athletes. Eur J Sport Sci, 2013. 13(3): p. 295–303.

17. Williams, M.H., Nutrition for health, fitness, and sport. 2005: McGraw-Hill Science Engineering.

18. Levine, J.A., N.L. Eberhardt, and M.D. Jensen, *Role of Nonexercise Activity Thermogenesis in Resistance to Fat Gain in Humans.* Science, 1999. **283**(5399):p. 212–214.

19. Maltais, M.L., et al., *Effect of Resistance Training and Various Sources of Protein Supplementation on Body Fat Mass and Metabolic Profile in Sarcopenic Overweight Elderly Men: A Pilot Study.* Int J Sport Nutr Exerc Metab, 2015.

20. Peterson, M.D., M.R. Rhea, and B.A. Alvar, *Applications of the dose-response for muscular strength development: a review of meta-analytic efficacy and reliability for designing training prescription.* J Strength Cond Res, 2005. **19**(4): p. 950–8.

21. Ogasawara, R., et al., *Effects of periodic and continued resistance training on muscle CSA and strength in previously untrained men.* Clin Physiol Funct Imaging, 2011. **31**(5): p. 399–404.

22. Mountjoy, M., et al., *International Olympic Committee (IOC) Consensus Statement on Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S): 2018 Update.* Int J Sport Nutr Exerc Metab, 2018. **28**(4): p. 316–331.

23. Loucks, A.B., Callister R., *Induction and prevention of low-T3 syndrome in exercising women.* Am J Physiol, 1993. **264**(5 Pt 2): p. R924–30.

24. Hulmi, J.J., et al., *The effects of intensive weight reduction on body composition and serum hormones in female fitness competitors.* Frontiers in Physiology, 2017. **10**(7): p. 689.

25. Halliday, T.M., J.P. Loenneke, and B.M. Davy, *Dietary Intake, Body Composition, and Menstrual Cycle Changes during Competition Preparation and Recovery in a Drug-Free Figure Competitor: A Case Study.* Nutrients, 2016. **8**(11).

26. Fagerberg, P., *Negative consequences of low energy availability in natural male bodybuilding: a review.* Int J Sport Nutr Exerc Metab, 2018. **28**(4): p. 385–402.

27. Burke, L.M., et al., *Pitfalls of Conducting and Interpreting Estimates of Energy Availability in Free-Living Athletes.* Int J Sport Nutr Exerc Metab, 2018. **28**(4): p. 350–63.


NIVEL
2
MACRONUTRIENTES
Y FIBRA

Una vez tenemos claras nuestras necesidades calóricas el siguiente paso es determinar de dónde vienen esas calorías. Las calorías provienen principalmente de las proteínas, los carbohidratos y las grasas, que se llaman macronutrientes o "macros".

Sí, si nos ponemos técnicos el alcohol es un macronutriente también. Sin embargo vamos a asumir que no es una de las bases de tu dieta, especialmente si tu estilo de vida está enfocado a obtener salud, rendimiento y estética. Dicho esto hay que puntualizar que el consumo de alcohol en moderación es perfectamente viable y por lo tanto detallaremos cómo contabilizarlo más adelante.

En esta sección veremos la función de cada macronutriente y estableceremos unas cantidades para cada uno de ellos que serán adecuadas para la mayoría de atletas en circunstancias y objetivos muy variados. También añadiremos directrices para aquellos que las anteriores directrices no se apliquen y hablaremos de como identificar si fall into the spectrum of all these values. Para finalizar hablaremos de la cantidad de fibra recomendada para la salud y la absorción de nutrientes.

Cómo prescribir directrices para macronutrientes

Los macronutrientes se suelen prescribir mediante cantidades basadas en el peso corporal o mediante porcentajes de las calorías diarias. Cada uno de estos métodos tiene sus pros y sus contras.

Las recomendaciones basadas en gramos por kilo (o libras) se centran en tu peso corporal, lo cual tiene todo el sentido del mundo. Normalmente cuanto más grande eres mayores son tus necesidades, tanto calóricas como de macronutrientes. Sin embargo este método no te permite tener en cuenta el "margen calórico" del que dispones. Si resulta que tienes un gasto calórico muy elevado o muy bajo para tu peso corporal y determinas las cantidades de los tres macros basándote únicamente en el peso corporal puedes estar consumiendo mucho más o mucho menos de lo necesario, con lo que estarás ganando o perdiendo peso más rápido que las recomendaciones del capítulo anterior. Mala idea.

Esta es la principal ventaja del cálculo por porcentajes de las calorías; un porcentaje siempre se adapta al número de calorías que estés consumiendo. Si has seguido las directrices del Nivel 1 tu ingesta

calórica estará basada en la cantidad adecuada de peso que has calculado que debes ganar, perder o mantener.

Es decir, que cada método tiene sus méritos. Los cálculos basados en el peso corporal tienen en cuenta tu masa, que es especialmente importante en el caso de la proteína. La proteína no se usa principalmente como fuente de energía (si lo comparamos con los carbohidratos o las grasas) si no para reparar y construir tejidos. Es por eso que dependiendo del macronutriente que queramos calcular usaremos un método u otro.

Como hemos comentado, la proteína sirve principalmente para construir y reparar nuestros tejidos. Como máximo (y dependiendo de lo que estemos haciendo) obtendremos un 10% de la energía a través de los aminoácidos (los bloques que conforman las proteínas). El hígado puede convertir los aminoácidos que no se usan para objetivos estructurales en glucosa, cuerpos cetónicos y otros sustratos energéticos que son las principales fuentes energéticas del organismo. Dicho esto, aunque combinemos la cantidad de proteína que se usa como energía y la cantidad que el hígado convierte en otros sustratos el rol de la proteína como fuente energética palidece si lo comparamos con las grasas o los carbohidratos.

Debido a todo lo anterior prefiero calcular la proteína en base al peso corporal y los demás macros como porcentaje de las calorías. Esta estrategia permite adaptar la cantidad de proteína a tu peso corporal ya que su rol principal es estructural, mientras que las grasas y los carbohidratos se adaptan al total calórico ya que su principal rol es energético.

Otra cosa que debemos saber es que cada gramo de grasa tiene 9 kcal, y que cada gramo de proteína y carbohidratos tienen 4 kcal. Estos valores, combinándolos con el total calórico del Nivel 1, nos permitirán calcular las cantidades de macronutrientes que necesitamos.

	Proteína	Carbohidratos	Grasa
Método de cálculo	Gramos en base a peso corporal	Porcentaje del total de calorías	Porcentaje del total de calorías
Calorías por gramo	~4 calorías	~4 calorías	~9 calorías

Como en cada nivel de esta guía, vamos a ver las necesidades de cada macronutriente para las personas que quieren perder peso y para las que quieren ganarlo.

Estableciendo los macros para perder grasa corporal

Aunque los rangos de macros aceptables para la pérdida de grasa corporal y para la ganancia de masa muscular son parecidos hay algunas diferencias sutiles pero importantes. Cuando estás haciendo una etapa de pérdida de grasa corporal vas a verte obligado a dejar de consumir suficiente proteína, grasas o hidratos simplemente porque no tienes suficientes calorías con las que maniobrar. Por lo tanto tenemos que ser muy conscientes de cómo establecemos nuestros macros en una fase de pérdida de grasa corporal para evitar en la medida de lo posible la pérdida de masa muscular, aumentar la adherencia y mantener el rendimiento en el gimnasio.

Sin embargo, has fallado a la hora de establecer el Nivel 1 eso hará que por defecto también falles a la hora de establecer la distribución de macronutrientes. Por ejemplo, si has ignorado los consejos del Nivel 1 y has decidido intentar perder 1,5-2% de tu peso corporal por semana tendrás menos calorías para consumir de las que deberías, y por lo tanto tendrás menos calorías con las que distribuir tus macros.

A lo mejor se te ha ocurrido que no pasa nada, simplemente comerás una dieta alta en proteína para compensar esto. El problema es que la proteína no te aporta energía para los entrenamientos y el entrenamiento de pesas es el arma principal para prevenir la pérdida de masa muscular.

Recuerda esto porque es importante: una persona que consuma algo menos proteína de la que recomiendo pero que está consumiendo las calorías necesarias para perder 0,5-1% de su peso corporal a la semana, probablemente mantendrá más masa muscular que alguien que consuma la cantidad de proteína que recomiendo pero esté comiendo las calorías necesarias para perder el 1,5-2% de su peso a la semana. La jerarquía de la pirámide sigue importando, no lo olvides. Las calorías van primero. Y además, la proteína sólo puede evitar la pérdida de masa muscular en déficit hasta cierto punto. Pasado cierto punto, más proteína no te va a ayudar.

Cantidad de proteína

Como he mencionado anteriormente, la proteína contribuye de forma ligera en el gasto calórico.

Durante un período de déficit calórico esta cantidad aumenta por varias razones. Primero, los niveles de actividad elevados hacen que se requiera más proteína [2] y la actividad aumenta cuando se añade cardio a la mezcla. Además, se utiliza más proteína como combustible ya que hay menos grasa y carbohidratos disponibles debido a la restricción calórica [3]. Finalmente, cuando hay menos grasas y carbohidratos disponibles se usa más cantidad de glucógeno y grasa corporal para obtener energía. Cuando los depósitos de ambos se reducen el cuerpo depende más de la proteína como fuente energética [4].

Cuando hay esta necesidad energética el cuerpo puede utilizar tanto las proteínas de la dieta como las proteínas corporales. Para protegerse de esta pérdida de proteínas en los tejidos el cuerpo se vuelve mucho más eficiente a la hora de utilizar esas proteínas [5]. Sin embargo este aumento en la eficiencia no suele prevenir completamente la pérdida de masa muscular, especialmente en individuos con un porcentaje de grasa corporal muy bajo. Ni siquiera cuando estos individuos siguen un protocolo de entrenamiento [6].

Básicamente el hecho de que ganes masa muscular o no está determinado por el equilibrio entre la masa muscular que degradas y la cantidad de masa muscular que sintetizas.

Si la degradación supera a la síntesis hay una pérdida de masa muscular (y viceversa). Una teoría que se suele escuchar mucho es

que durante los períodos de déficit calórico la degradación proteica aumenta, superando ampliamente a la síntesis proteica, y eso hace que se pierda masa muscular en una fase pérdida de grasa corporal. Sin embargo hay estudios que señalan que el principal culpable de esta pérdida muscular no es el aumento de la degradación, si no una reducción en la síntesis proteica [7]. Sin embargo una limitación importante es que esto probablemente ocurra sólo en personas con obesidad, mientras que las personas en normopeso o con un porcentaje de grasa muy bajo sí que experimenten un aumento significativo de la degradación proteica además de una reducción de la síntesis [8,9]. Esto probablemente es verdad ya que hay muchos estudios que concluyen que cuanta menos grasa corporal tienes más probabilidades tienes de perder masa muscular cuando intentas abordar una fase de pérdida de grasa. [10]

La pregunta siguiente sería: ¿Podemos consumir una cantidad más elevada de proteína de la que sería necesaria o efectiva cuando estamos en mantenimiento y que eso contrarreste esa reducción en la síntesis proteica y/o suprima la degradación proteica para retener más masa muscular?

Aunque existe un consenso en la literatura que dice que sí [6,11-14] hay argumentos teóricos tanto a favor y en contra respecto a si un consumo elevado de proteína es útil cuando estamos en déficit.

Respecto a evitar la supresión de la síntesis proteica no sabemos si el límite de la síntesis proteica simplemente se reduce durante una etapa de déficit calórico y una sobredosis de proteína no hará absolutamente nada o si realmente hace falta más proteína en déficit para estimular la misma síntesis proteica que en una etapa de superávit. Si la última opción es cierta, entonces habría evidencia suficiente para recomendar un consumo más elevado de proteína cuando estamos en déficit.

Por el otro lado, el de la degradación proteica, es muy posible que un aumento de proteína pueda reducir el aumento de la degradación proteica, ayudando a preservar más masa muscular. Sin embargo, también es cierto que el aumento de proteína conlleva un aumento de la utilización de proteína como fuente energética, por lo que podría darse el caso que aumentar la cantidad de proteína no modificara en absoluto el ratio de degradación proteica muscular

[1]. En estos momentos no tenemos datos suficientes para saber cómo funciona todo esto. Sin embargo, y para cubrirse las espaldas, la mayoría de estudios sobre el consumo de proteína recomiendan un consumo elevado en el rango de 1,6-2,7 gramos/kg (0,7-1,2 gramos/lb) cuando se está en déficit para contrarrestar las pérdidas musculares y ayudar a retener la mayor cantidad de masa muscular [6, 11-14].

Sin embargo esta hipótesis todavía no ha sido probada ni testeada. En estos momentos hay estudios que muestran claramente que es mejor consumir cantidades elevadas de proteína para preservar la mayor cantidad de masa muscular en sujetos entrenados sin obesidad cuando comparamos:

- 1,6 gramos/kg (0,72 gramos/lb) y 0,8 gramos/kg (0,36 gramos/lb) durante 1 semana [15]
- 2,3 gramos/kg (1,05 gramos/lb) y 1 gramo/kg (0,45 gramos/lb) durante 2 semanas [16]
- 2,4 gramos/kg (1,09 gramos/lb) y 1,2 gramos/kg (0,55 gramos/lb) durante 3 semanas [17].

Sin embargo comparar cantidades de proteína moderadas vs cantidades bajas o cantidades elevadas vs cantidades bajas no confirma la hipótesis de que una cantidad elevada de proteína es mejor que una moderada estando en déficit calórico. A día de hoy únicamente hay 3 estudios que han comparado cantidades de proteína moderadas y cantidades elevadas estando en déficit calórico.

- En 2013 mis compañeros y yo observamos que, aunque no hubieron cambios en la composición corporal tras un período de pérdida de grasa corporal independientemente de que se usaran 1,6 gramos/kg (0,72 gramos/lb) o 2,8 gramos/kg (1,6 gramos/lb), sí que hubieron diferencias significativas en los niveles de fatiga, estrés e insatisfacción con la dieta. El grupo que consumió más proteína reportó menores niveles de cada uno de los puntos anteriores. [18]
- En otro estudio que se publicó el mismo año se observó que, aunque tampoco hubo diferencia en la composición corporal

entre el grupo que consumió 2,4 gramos/kg (1,09 gramos/kg) y el que consumió 1,6 gramos/kg (0,72 gramos/lb) tras 3 semanas sí que se elevaron más los marcadores de la síntesis proteica en el grupo que consumió más proteína [19].

- En el último estudio se observó que tras 8 semanas de intervención el grupo que se suplementó con proteína whey antes y después del entrenamiento retuvo más masa muscular y ganó más fuerza que el grupo que se suplementó con carbohidratos antes y después del entrenamiento, que ganó más resistencia. El primer grupo consumió 3 gramos/kg (1,3 gramos/lb) de proteína y el segundo grupo 2,6 gramos/kg (1,2 gramos/lb) [20].

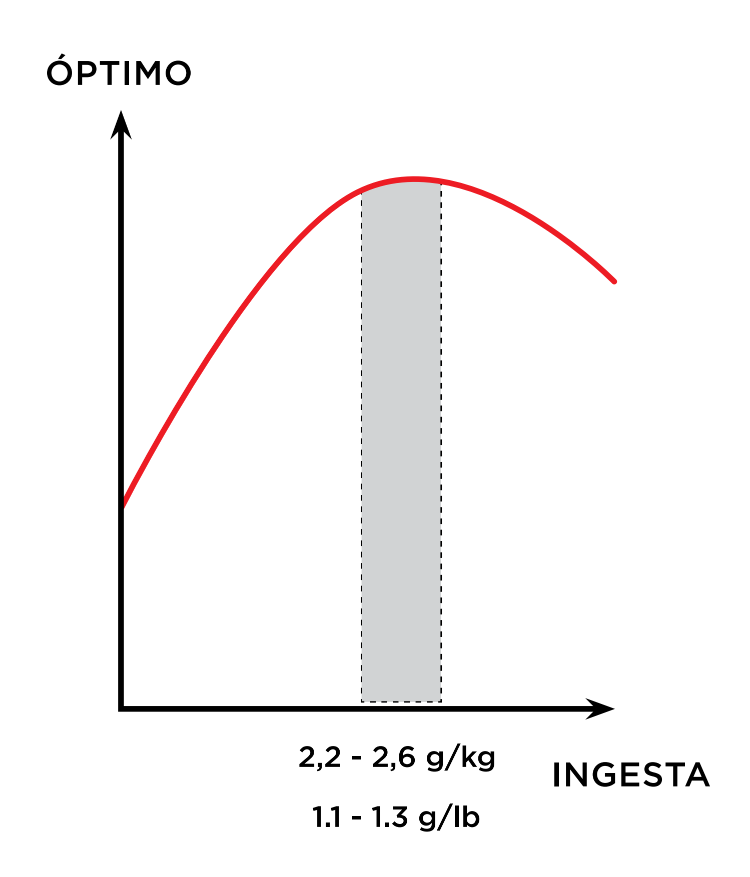
Sin embargo ninguno de estos estudios están suficientemente bien diseñados para poder aportar una respuesta a la pregunta que nos ocupa.

En nuestro estudio, por ejemplo, usamos un antropometrista experto para que midiera los cambios en el grosor de los pliegues. Y aunque esto es efectivo para medir los cambios en el porcentaje de grasa corporal, las estimaciones de los cambios en la masa magra suelen tener un grado de error elevado. En el segundo estudio no se usaron a sujetos entrenados y el entrenamiento que siguieron no tenía sobrecarga progresiva, por lo que las limitaciones que hay también son importantes.

En el último estudio se usaron a sujetos entrenados que realizaron un entrenamiento bien planteado durante 8 semanas y además se usó un método bastante fiable para determinar la composición corporal (pesaje hidrostático), sin embargo tenía un factor de confusión a tener en cuenta. Aparte de comparar un consumo elevado de proteína con uno moderadamente elevado, los dos grupos tenían un timing diferente a la hora de consumir la proteína. El grupo que se suplementó con whey lo hizo alrededor del entrenamiento, la cual cosa podría afectar los resultados. El consumo de proteína de ambos grupos era más que suficiente, por lo que es probable que las diferencias estuvieran provocadas por el timing principalmente.

Así que, aunque es difícil asegurar sin ningún atisbo de duda que un consumo de proteína elevado puede ayudar a retener más masa muscular en un período de pérdida de grasa corporal, los estudios parecen demostrar que un consumo de 2,5-3 gramos/kg

(1,1-1,3 gramos/lb) no es perjudicial ni contraproducente [21] y que cantidades cercanas a ese rango (o incluso superiores) podrían ayudar a mejorar la saciedad, ayudando a reducir la ingesta calórica, y mejorar el estado de ánimo cuando lo comparamos con cantidades de proteína más bajas [18,22,23].



Ya para concluir, basándonos en la evidencia anterior y mi experiencia como coach, la cantidad de proteína que probablemente sea más útil en una fase de pérdida de grasa corporal estará en el rango de 2,2-2,6 gramos/kg (1-1,2 gramos/lb).

A lo mejor se te ha pasado por la cabeza que ya que la proteína ayuda a retener la masa magra lo más óptimo sería hacer los cálculos basándonos en la cantidad de masa magra en vez de la cantidad de peso total. No es una mala idea, en absoluto. De hecho, en una de mis publicaciones establecí directrices basándome en la cantidad de masa magra [6]. Sin embargo, es complicado saber con precisión tu porcentaje de grasa corporal y tu cantidad de masa magra, por lo que para mantener las cosas lo más simples posibles usaremos el peso total.

La única excepción para lo anterior son las personas con obesidad.

Si gran parte de tu composición corporal es tejido adiposo eso puede hacer que el consumo de proteína sea excesivamente alto. Sin embargo, Andy propuso una regla muy sencilla para esos casos, y es usar la altura de la persona en centímetros para determinar la cantidad de proteína en gramos. Pruébalo y verás que normalmente da una cantidad bastante cercana al rango proteico recomendado. Para las únicas personas que no funciona es para esas personas que son mucho más altas o bajas que la media. Por ejemplo, yo mido 184 centímetros y tengo aproximadamente 80 kg de masa magra, por lo que 184 gramos sería una cantidad adecuada y entraría dentro del rango proteico recomendado. Y esta cantidad también entra dentro del rango que recomiendo en la publicación donde uso la masa magra para establecer directrices proteicas [6].

Estableciendo grasa y carbohidratos

Una vez tenemos la proteína cubierta toca calcular las cantidades de carbohidratos y grasas.

Primero de todo vamos a dejar claro que los carbohidratos no se consideran "esenciales" en términos nutricionales. En nutrición algo se considera esencial cuando el cuerpo no es capaz de sintetizarlo por él mismo. Afortunadamente el cuerpo es capaz de mantener los niveles de glucosa estables aunque no consumas carbohidratos (de hecho puede mantenerlos estables durante semanas aunque no consumas absolutamente nada). Pero la pregunta importante que debemos hacernos es la siguiente: ¿Los carbohidratos nos ayudan a mantener el rendimiento y por ende a retener más masa muscular cuando estamos en déficit?.

Levantar pesas es el factor más importante a la hora de prevenir la pérdida de masa muscular. El segundo factor es que la pérdida de peso no sea demasiado agresiva (relacionado directamente con el total calórico). Y el tercero es la distribución de macronutrientes. Si hay algo que la Pirámide de la Nutrición no acaba de poner en perspectiva es la importancia que tiene el entrenamiento de pesas para lograr los objetivos tanto estéticos como de fuerza (si no has leído el libro de entrenamiento te recomiendo encarecidamente que lo hagas). De hecho, si tuviera que dibujar esta idea en forma de pirámide (porque claramente sólo se dibujar pirámides) sería de la siguiente manera...



Dicho esto, aunque los carbohidratos son muy importantes para el rendimiento, no son técnicamente “esenciales” por lo que prefiero encargarme primero de las grasas.

Si eres un competidor de culturismo o un atleta de fuerza en fase de pérdida de grasa corporal en la mayoría de casos tiene bastante sentido reducir el consumo de grasas si lo comparamos con una fase de de ganancia de masa muscular o cuando estás fuera de temporada. Esto permite tener un mayor margen para incluir más cantidad de carbohidratos y de esta manera evitaremos que los entrenamientos se resientan [15, 24-26]. Esto ayudará a mantener el rendimiento y a retener más masa muscular en el proceso.

Para las grasas recomiendo invertir un 15-25% de las calorías y el resto de las calorías invertirlas en carbohidratos. Sí, un 15% es menos de lo recomendable en muchos casos, pero esa es la razón por la que las fases de pérdida de grasa corporal no duran para siempre.

Sin embargo, hay personas que funcionan bien con dietas más bajas en carbohidratos y más altas en grasas en etapas de pérdida de grasa corporal (aunque para culturistas y atletas de fuerza no recomiendo usar dietas cetogénicas, pero hablaremos de esto más adelante). De ser ese el caso se puede subir el consumo de grasas hasta un 40% sin problema. A continuación determinaremos la cantidad mínima de grasas en relación al peso corporal.

Cantidad mínima de grasas y carbohidratos

Para finalizar vamos a determinar una cantidad mínima de ambos nutrientes ya que son nuestras principales fuentes energéticas y las grasas son un nutriente esencial.

Bajar de peso requiere una restricción calórica, y una restricción calórica requiere una restricción de macronutrientes. Sin embargo es posible que haya algunas personas con un gasto calórico muy reducido que si siguen las directrices anteriores acaben consumiendo unas cantidades demasiado bajas tanto de grasas como de carbohidratos. Para evitar eso, las cantidades mínimas a consumir de grasas e hidratos son de 0,5 gramos/kg (0,25 gramos/lb) y 1 gramos/kg (0,5 gramos/lb) respectivamente. Habrá casos en los que para mantener estos mínimos se deberá reducir el ritmo de pérdida de peso. Si tu pérdida de peso objetivo, por ejemplo, es del 1% semanal pero para lograrlo tienes que consumir menos cantidad de grasas y/o carbohidratos de las que he puesto anteriormente la mejor opción es reducir esa pérdida de peso al 0,5% semanal.

En algunos casos poco frecuentes incluso se tendrá que reducir la pérdida de peso al 0,3-0,4% a la semana para evitar bajar de esas cantidades. En general suele ser una buena idea aceptar perder menos peso del deseado que reducir las cantidades de grasas e hidratos, ya que eso va a asegurar la máxima retención muscular posible.

Estableciendo los macros para ganar masa muscular

Así como las personas que quieren ganar masa muscular no van a tener las mismas necesidades calóricas que los que quieres perder grasa corporal, lo mismo se puede aplicar a las cantidades de macronutrientes. Puesto que van a estar en superávit calórico (o como mucho, en mantenimiento) van a tener unos niveles de glucógeno y grasa corporal más elevados, por lo que todo lo que hemos dicho anteriormente no se aplica a ellos.

En el último metaanálisis realizado sobre los efectos de la proteína en personas que no están en déficit calórico no se observan mayores beneficios a nivel de ganancia de masa muscular pasado el rango de 1,6-2,2 gramos/kg (0,7-1 gramos/lb) [27]. De hecho en muy pocos casos se observan beneficios en cuanto a ganancia de masa muscular y mejora del rendimiento pasados los 1,8 gramos/kg (0,8 gramos/lb) [28-33].

Sin embargo, estas tendencias estadísticas son inconsistentes y a

menudo influenciadas por el timing de los nutrientes. Es por esto que un consumo de proteína de 1,6-2,2 gramos/kg (0,7-1 gramos/lb) será suficiente para obtener todos los beneficios de una dieta alta en proteína.

Para los que tienen serios problemas a la hora de ganar peso porque no tienen mucho apetito una dieta muy alta en proteínas puede ser un verdadero problema. Para estas personas recomiendo que se queden en el rango bajo (1,6 gramos/kg) para reducir la saciedad que general la proteína. Por el contrario, una persona que gana peso demasiado rápido se beneficiará de subir la proteína, incluso llegando a 3,3 gramos/kg (1,5 gramos/lb) para reducir la sensación de hambre y aumentar ligeramente el gasto calórico. La proteína tienen más "ETA" o Efecto Térmico de los Alimentos que los otros dos macronutrientes (el ETA son las calorías que nuestro cuerpo gasta a la hora de metabolizar la comida), por lo que una cantidad tan elevada de proteína se convertirá en parte en otros sustratos energéticos, aumentando así el gasto calórico total.

El rango de 1,6-2,2 gramos/kg puede que haga saltar las alarmas de muchas personas, ya que 2,2 gramos/kg es considerado en el mundillo del culturismo como el mínimo absoluto. Antes de pensar que no tengo ni idea de lo que estoy hablando y que probablemente no he tocado una pesa en la vida déjame decirte que he logrado bastantes buenos resultados como culturista natural (y antes de dedicarme a la investigación consumía muchísima más proteína de la que recomiendo ahora y estaba más pequeño), he asesorado a culturistas naturales que han competido en el más alto nivel, he llevado a cabo investigaciones sobre el consumo de proteína en culturistas y he aportado evidencia más que suficiente para respaldar estas recomendaciones. Así que, por favor, no tires el batido de proteína a la pantalla cuando leas esto.

Piénsalo de esta manera: tienes las calorías necesarias para optimizar tu crecimiento. Cuando estás en déficit necesitas más proteína porque se usa más cantidad de la misma para obtener energía [4], pero esto no ocurre cuando estás en superávit calórico por lo que te vas a beneficiar mucho más si consumes una mayor cantidad de hidratos o grasas.

Y hablando de hidratos y grasas, estando en una fase de ganancia

de masa muscular no corremos el riesgo de que que la cantidad de hidratos sea tan baja que el rendimiento en el gimnasio se vea perjudicado ya que tenemos más margen calórico, por lo que podemos subir el porcentaje de calorías que vienen de las grasas sin problema. En una fase de ganancia de masa muscular recomiendo para la mayoría de personas un 20-30% de las calorías totales, pero si prefieres subir más las grasas y reducir los hidratos consecuentemente puedes llegar hasta el 40% (luego hablamos más de esto). Y el resto de las calorías, igual que en déficit, podemos ocuparlas con los carbohidratos. Dicho esto, cuando estás en una fase de ganancia de masa muscular te recomiendo que te centres principalmente en las calorías y en la cantidad total de proteína, ya que las variaciones en las cantidades de grasas e hidratos no importan demasiado.

La siguiente tabla resume todo lo explicado anteriormente para que puedas realizar los cálculos de macronutrientes de forma sencilla.

Recomendaciones	Proteína	Grasa	Carbohidratos
Pérdida de Grasa Corporal	2.2-2.6 gramos/ kg (1.0-1.2 gramos/lb) de peso corporal.	15-25% del total calórico.Mínimo 0.5 gramos/kg (0.25 gramos/ lb)*	El resto de las calorías. Mínimo 1 gramo/kg (0,5 gramo/lb)
Ganancia de Masa Muscular	1.6-2.2 gramos/ kg (0.7-1.0 gramos/lb) de peso corporal	20-30% del total calórico. Mínimo 0.5 gramos/kg (0.25 gramos/ lb)*	El resto de las calorías. Mínimo 1 gramo/kg (0,5 gramo/lb) #

** Se puede llegar hasta el 40%*
Se puede centrar en las proteínas y las calorías únicamente en una etapa de ganancia de masa muscular.

Ejemplo de macros en una etapa de ganancia de masa muscular

Vamos a usar el ejemplo anterior del varón de 90 kg (220 lbs) y vamos a asignarle un gasto calórico bastante razonable para alguien de su tamaño. Con su tamaño (acuérdate del Nivel 1) probablemente estará entre 2600 y 4400 kcal para mantenerse en su peso.

Para hacerlo sencillo vamos a suponer que necesita 3000 kcal diarias para mantener su peso actual. Si esta persona quisiera empezar una fase de volúmen deberíamos añadirle a su total calórico 200 kcal para crear un superávit ligero, por lo que nuestro objetivo a nivel calórico son 3200 kcal.

Calculando la proteína

Vamos a empezar con 2,2 gramos de proteína por kilo de peso corporal. Nuestro hombre ejemplo pesa 90 kg por lo que serían 198 gramos de proteína. Lo vamos a redondear a 200 para simplificar los cálculos.

Ahora necesitamos saber el total calórico de estas proteínas para poder determinar las cantidades de grasas e hidratos. Vamos a ello:

Calorías diarias provenientes de la proteína

= gramos de proteína x calorías por gramo

= 200 x 4

= 800 kcal

Calculando las grasas

Vamos a poner las grasas al 25% del total calórico, ya que es un valor medio dentro del rango recomendado de 20-30%.

Calorías diarias provenientes de grasa

= Calorías diarias x (porcentaje de grasa elegido ÷ 100)

= 3200 x 0.25

= 800 kcal

Ahora que sabemos que las calorías que vienen de las grasas son 800 vamos a calcular a cuántos gramos equivalen:

Objetivo de grasa diario = calorías de grasa ÷ calorías por gramo

= 800 ÷ 9

= 88.89 g

Calculando los carbohidratos

Los carbohidratos simplemente serán el resto de las calorías que sobran, así que para calcularlo es muy sencillo:

Calorías diarias provenientes de grasa

= calorías diarias - calorías de proteína - calorías de grasa

= 3200 - 800 - 800

= 1600 kcal

Y para saber a cuantos gramos de carbohidratos equivalen esas 1600 kcal simplemente dividimos esa cantidad entre las calorías por gramo que tienen los carbohidratos:

Objetivo de carbohidratos diario = calorías de carbohidratos ÷ calorías por gramo

= 1600 ÷ 4

= 400 g

RESUMIENDO

Este varón de 90 kg estando en superávit necesitaría 3200 kcal diarias, 200 gramos de proteína, 90 gramos de grasa y 400 gramos de carbohidratos al día. O, para simplificar, puede concentrarse en consumir 3200 kcal y 200 gramos de proteína y no preocuparse demasiado por el ratio de grasas e hidratos estando en superávit.

Ejemplo de macros en una etapa de pérdida de grasa corporal

Si este varón de 90 kg quisiera perder grasa los macronutrientes serían diferentes ya que tiene que reducir las calorías lo necesario para perder 0,5-1% de su peso corporal a la semana.

Teniendo el mismo mantenimiento de 3000 kcal y usando la regla de las 3500 kcal para perder 0,5 kg a la semana (1 lb aproximadamente) vamos a bajarle 500 kcal diarias y a añadirle un poco de cardio para aumentar el gasto calórico (no lo vamos a reflejar)

Calculando la proteína

Ahora está consumiendo 2500 kcal diarias, por lo que vamos a subirle la proteína ligeramente ya que está en déficit calórico. Las subiremos a 2,5 gramos/kg.

Objetivo de proteína diaria = peso corporal x objetivo deseado en gr por kg

= 90 x 2,5

= 225 g

Ahora, al igual que hemos hechos cuando hemos calculado los macronutrientes de la fase de ganancia de masa muscular, tenemos que saber el total calórico de estas proteínas para poder determinar la cantidad de grasas e hidratos.

Calorías diarias provenientes de proteína = gramos de proteína x calorías por gramo

= 225 x 4

= 900 kcal

Calculando la grasa

Vamos a ponerle un 20% de las calorías totales ya que es un valor intermedio entre el rango recomendado de 15-25%.

Calorías diarias provenientes de la grasa = objetivo de calorías diario x (porcentaje de grasa deseado ÷ 100)

= 2500 x 0.20

= 500 kcal

Ahora vamos a calcular a cuántos gramos de grasa equivalen esas 500 kcal

Objetivo diario de grasa = calorías de grasa ÷ calorías por gramo

= 500 ÷ 9

= 55.56 g

Calculando los carbohidratos

Los carbohidratos, al igual que antes, cubrirán el resto de las calorías que sobran. Para encontrar esas calorías simplemente restamos:

Calorías provenientes de carbohidratos = total de calorías diarias - calorías de proteína - calorías de grasa

= 2500 - 900 - 500

= 1100 kcal

Objetivo diario de carbohidratos = calorías de carbohidratos ÷ calorías por gramo

= 1100 ÷ 4

= 275 g

Resumiendo, este varón de 90 kg debería consumir 2500 kcal, 225 gramos de proteína, 55 gramos de grasas y 275 gramos de

carbohidratos al empezar su fase de pérdida de grasa corporal.

Estos números le aseguran suficientes carbohidratos para mantener el rendimiento en el gimnasio, suficiente grasa para no perder la cabeza y no experimentar efectos negativos a nivel hormonal y suficiente proteína para proteger su masa muscular. Un punto de partida más que correcto.

Hay otros factores a tener en cuenta, como las cargas de hidratos o las pausas en la dieta, pero esto sirve para un punto de partida básico y simple. Hablaremos de todos estos puntos más adelante.

¿Quién debería usar estas recomendaciones?

Esto números no se pueden aplicar a todo el mundo. De hecho, hay personas para las que esos cálculos pueden ser incluso contraproducentes.

Yo personalmente tengo un 15-20% de los clientes con un porcentaje de grasas superior al 30%. También tengo un 5% que llevan dietas prácticamente cetogénicas incluso cuando no están en déficit (es decir, que consumen un total de carbohidratos de entre 80-120 gramos diarios). Pero repito, no son la mayoría. Representan como mucho al 20% de mis clientes. Es decir que tal vez 2 de cada 10 personas no necesitan subir tanto los hidratos como lo hemos hecho en los cálculos anteriores. Estas personas funcionan mejor subiendo más las grasas y restringiendo un poco los hidratos.

¿Cómo puedes saber si tú eres uno de esos?

Aunque hay algunos indicadores fisiológicos que nos pueden ayudar a determinar qué tipo de dieta es la más adecuada para ti, lo más probable es que tengas que decidirlo tú mismo tras probar algunas técnicas que explicaremos en la siguiente sección. Pero los cálculos anteriores son útiles para la mayoría de personas que entrenen, que no tengan sobrepeso y que tengan entre 20 y 50 años.

Es bien sabido que hacer ejercicio y mantener un porcentaje de grasa reducido mejora tu capacidad para metabolizar los carbohidratos. ¿Pero por qué la edad también es un factor determinante?

Bueno, muchas personas mayores tienen problemas con dietas altas en carbohidratos porque han perdido masa muscular y han ganado

grasa corporal con los años, lo que acaba resultando en una mayor resistencia a la insulina. Y a pesar de haber empezado a entrenar ya de mayores o haber seguido entrenando de forma rigurosa desde jóvenes, la edad reduce la capacidad de nuestros cuerpos de tolerar los carbohidratos [34].

La proteína tampoco tiene la misma respuesta anabólica cuando eres mayor que cuando eres jóven [35]. Es decir, que aunque debas aumentar las cantidades de proteína y grasas a medida que te haces mayor eso también viene acompañado de una reducción en el gasto calórico [36]. Eso significa que tienes menos calorías con las que jugar, y esa es la razón por la que no debes bajar tanto los carbohidratos como para llegar a estar en cetosis a no ser que hayas visto que te funciona a nivel personal.

Voy a remarcar que las recomendaciones anteriores son un gran punto de partida para el 80% de la población que no tenga sobrepeso, que entrene regularmente y que no superen los 60 años (aproximadamente). Es decir, si te incluyes en el grupo que he descrito ahora mismo, probablemente esos cálculos te sirvan y te ayuden. Para los demás, me encantaría poder hacer una guía que os diera a todos el rango mágico de macronutrientes y además os diera entradas gratis para un paseo en unicornio a través de las tierras mágicas de la dietética y la nutrición. Lamentablemente, la nutrición es mucho más individual que eso, por lo que os pido comprensión.

¿Cómo puedo saber si una dieta alta en grasa o incluso cetogénica es adecuada para mi?

Aunque no hay muchas personas dentro del fitness, el culturismo y los deportes de fuerza que entren dentro de esta categoría, sí que creo que es importante explicarte cómo puedes saber si eres de los pocos a los que les iría mejor con una dieta alta en grasa y baja en carbohidratos.

Cuando hablo de una dieta "alta en grasas" me refiero a una dieta que con más del 35% del total calórico [37] en lugar del 15-30% recomendado (en función de si estás en déficit o superávit, respectivamente). Aumentar las grasas mientras las calorías y la proteína se mantienen conlleva, necesariamente, reducir el total

de carbohidratos; incluso por debajo de las recomendaciones que hemos dado antes. Por esta razón, cuando hablo de una dieta "baja en hidratos" me refiero a una dieta con menos de 1-3 gramos de hidratos por kg de peso (0,5-1,5 gramos/lb).

Una dieta alta en grasas no es lo mismo que a una dieta cetogénica, en la que normalmente se limitan los hidratos a menos de 50 gramos al día [38]. En una cetogénica es necesario elevar las grasas hasta un 60%, incluso más, del total calórico diario. Esta dieta ha ganado mucha popularidad en los últimos tiempos gracias sobretodo a esa idea tan mal interpretada de que necesitas "comer más grasa para quemar más grasa", además de esa falsa creencia de que te ayudan a mantener un porcentaje de grasa corporal bajo ya que con ella se mantienen los niveles de insulina a raya. Sin embargo, todas estas ideas no son del todo acertadas. Sí, al seguir una dieta cetogénica vas a cambiar el principal sustrato energético y quemarás más grasa como consecuencia. Y sí, también mantienes los niveles de insulina más bajos. Pero de lo que no nos debemos olvidar es de que también estás consumiendo más grasa y eso no se traduce necesariamente en una mayor pérdida de grasa corporal (quemas más grasa, pero una gran parte de ella es la que estás consumiendo) y, por otro lado, los niveles de insulina no sirven para predecir la pérdida de grasa al seguir un déficit calórico [39].

Eso no quiere decir que las dietas cetogénicas no sean útiles, simplemente que tienen sus pros y contras. Los estudios muestran resultados muy dispersos cuando hablamos de dietas cetogénicas en lo relativo a la composición corporal, el entrenamiento y el rendimiento deportivo. [40-51].

- Al empezar una dieta cetogénica se atraviesa una fase inicial de 1-4 semanas en la que aumenta la irritabilidad, la fatiga y se produce una merma del rendimiento. Estos efectos se reducen a medida que el cuerpo se adapta a ella [40-50].
- Las personas que siguen dietas bajas en hidratos suelen aumentar significativamente y de forma inconsciente la cantidad total de proteína, lo que puede producir una mejora de la composición corporal y una reducción del apetito [49-50].
- Independientemente del consumo de proteína, durante 1-4

semanas suele darse una reducción inicial del apetito y un aumento de la saciedad, lo cual lleva a una reducción de las calorías consumidas y a una mayor pérdida de grasa [40,42,47].

- Las dietas bajas en hidratos son igual de eficaces para la pérdida de grasa corporal y la retención de masa muscular que las dietas moderadas o altas en hidratos, siempre que se consuma suficiente proteína [45].
- No existen estudios en humanos que en los que se logre rebajar el porcentaje de grasa corporal a los niveles de un culturista en competición, pero sí se ha observado que los culturistas que consumen más carbohidratos en su dieta logran mejores posiciones que aquellos que consumen menos [51].
- En general, no se observa que las dietas bajas en carbohidratos comprometan el rendimiento tras producirse las adaptaciones iniciales siempre que el volumen de entrenamiento sea bajo [40,43,48-50].
- Sin embargo, hay algunos individuos para los que una dieta baja en hidratos y alta en grasas le resulta más beneficiosa de cara a mejorar el rendimiento y la composición corporal, mientras que a otros es al contrario [40].
- Las dietas bajas en carbohidratos pueden perjudicar el rendimiento cuando el volumen de entrenamiento es elevado [44,46].
- Las dietas muy bajas en carbohidratos pueden inhibir las ganancias de masa muscular [41,43,46,48].

Como puedes ver, las ventajas potenciales a nivel de rendimiento y salud no compensan las potenciales desventajas de una dieta baja en hidratos. Sin embargo, la mayoría de estudios [52-56] (pero no todos [57]) han observado que este tipo de dietas sí pueden ser una herramienta interesante para personas con resistencia a la insulina.

¿Cómo puedes saber si eres una de esas personas?

Para empezar, permíteme decirte que si estás leyendo este libro probablemente no formes parte de ese selecto grupo. La resistencia a la insulina suele darse en personas sedentarias con obesidad (y

aún así, no en todas) y normalmente se trata de algo pasajero, ya que la resistencia a la insulina mejora cuando se adopta una dieta adecuada y se hace ejercicio de forma regular. Dicho esto, hay algunas circunstancias en las que personas con un peso saludable y físicamente activas pueden ser resistentes a la insulina, lo cual indicaría que un protocolo más bajo en hidratos podría resultar beneficioso.

La resistencia a la insulina suele aumentar a medida que lo hace la edad del individuo [34], cuando existe un historial familiar de diabetes [58-59]o cuando se padece el Síndrome de Ovario Poliquístico (SOP)[60] y oligomenorrea [61] (ciclo menstrual es menos frecuente de lo habitual, que puede llevar más de 35 días en darse). A pesar de que los dos primeros factores pueden verse afectados por el peso corporal y el entrenamiento, las mujeres con SOP u oligomenorrea tienden a mostrar mayores niveles de andrógenos (hormonas masculinas), lo que las predispone a ser más resistentes a la insulina independientemente del nivel de actividad física o el porcentaje de grasa corporal [61].

Además, no es infrecuente que las mujeres que compiten en deportes al más alto nivel presenten mayores niveles de andrógenos. Esto se da con más frecuencia en deportes de fuerza y potencia, en los que tienden a haber más mujeres con niveles altos de andrógenos en comparación con otros deportes [62]. Pero no desesperes si eres una mujer con SOP u oligomenorrea que necesita modificar su dieta a causa de la resistencia a la insulina. La parte positiva es que probablemente tengas mayores niveles de andrógenos, lo que mejorará tu rendimiento respecto al de las otras atletas [63]. Y para aliviarte todavía más, ten en cuenta que contamos con evidencia muy sólida que demuestra que una dieta baja en hidratos, alta en proteína y alta en grasa resulta muy eficaz para perder grasa corporal en personas con resistencia a la insulina [52-56,64-66].

¿Y qué ocurre si eres un varón que no tolera bien los hidratos o una mujer que no está diagnosticada de SOP u oligomenorrea para la que una dieta alta en carbohidratos no resulta adecuada? La realidad es que hay muy pocas personas que cuenten con datos objetivos que respalden esas sensaciones subjetivas. Vamos a ver cómo determinar si una dieta alta en grasas es realmente la opción adecuada para ti.

En un mundo ideal podrías hacerte una analítica para determinar cuál es tu sensibilidad a la insulina, pero esa no es una opción viable para muchas personas. Y aún así, si un médico te diagnostica resistencia a la insulina te indicará perder peso, hacer ejercicio y mantenerte físicamente activo. Si estás leyendo esto probablemente tengas ya cubierto todo eso; por lo que te quedarías sin posibles soluciones si ese fuera tu diagnóstico.

Aparte de pasar por el laboratorio, existe una alternativa mejor para determinar cómo respondes a una dieta más alta en grasas y baja en hidratos; se basa en hacer una prueba contigo mismo cuando te encuentres en la fase de fuera de temporada. Te recomiendo seguir durante un mes, aproximadamente, una dieta con un 40% del total calórico procedente de las grasas. Es decir, mantendrás las calorías y la cantidad de proteína, pero simplemente reducirás la cantidad de hidratos y aumentarás la de grasas hasta llegar a ese 40% de las calorías totales. Lo único que harás es cambiar el ratio de grasas e hidratos.

Durante ese mes anota del 1 al 10 tus sensaciones relativas a tu estado de ánimo, niveles de energía y calidad de los entrenamientos. El estado de ánimo y los niveles de energía no plantean mayores dudas, pero sí que quiero recalcar que la calidad del entrenamiento no es lo mismo que el rendimiento. No estamos analizando el programa que sigues, el volumen y el tonelaje total (aunque deberías llevar un registro de estos datos también). Con calidad estamos refiriéndonos a tu estado mental y capacidad de esfuerzo durante los entrenamientos. Tras un mes llevando un control de esos factores saca el promedio de cada uno.

Al finalizar ese mes repite el proceso de nuevo, pero esta vez reduce las calorías de las grasas a un 20% y mantén las calorías y proteína iguales. Pero esto aún no ha terminado. Si realmente quieres hacer honor al método científico en estas pruebas sobre ti mismo, deberías repetir todo el ciclo una segunda vez, lo que alargaría todo el proceso a 4 meses. Si las sensaciones y las observaciones se repiten puedes estar seguro de que ningún factor ajeno a la dieta había condicionado los resultados.

Todo este proceso parece un auténtico engorro para dterminar únicamente si una dieta más baja en hidratos te resulta más adecuada,

pero si te encuentras en la fase de fuera de temporada merece la pena el esfuerzo. Pasar 4 meses en superávit calórico consumiendo suficiente proteína y llevando el mismo entrenamiento (en el que sigues tratando de progresar) mientras juegas con los hidratos y las grasas no me parece algo descabellado. ¡Hazlo y conócete mejor! Si notas diferencias significativas entre los meses que has estado con un 40% de grasas y los que has estado con un 20%, puedes concluir que una dieta más alta en grasas es una opción viable a largo plazo. Y pon esto en perspectiva: si eres una persona que pretende entrenar y mejorar la composición corporal durante el resto de tu vida (y si estás leyendo este libro espero que así sea) 4 meses solo son una gota en el mar.

Fibra

El último tema que trataremos en este segundo Nivel es la cantidad de fibra recomendada, ya que es importante para la salud intestinal y para la absorción de nutrientes. También puede suponer una reducción del consumo energético diario ya que no toda la fibra tiene un valor calórico concreto, sin embargo sí que "cuenta" como carbohidrato y puede aumentar la saciedad [67].

En Estados Unidos las recomendaciones actuales son de 14 gramos/1000 kcal, lo que se traduce en unos 25 gramos para las mujeres y 38 para los varones (no todas las autoridades recomiendan las mismas cantidades; en algunos países se recomiendan 10 gramos/1000 kcal y también es correcto).

Cómo máximo, y eso se aplica para ambos sexos, no recomendaría sobrepasar el 20% del total de carbohidratos diario. Es decir, para una persona con un consumo de 400 gramos de carbohidratos no sobrepasaría los 80 gramos, mientras que para un consumo de 200 gramos llegaría como máximo a 40 gramos. El hecho de poner un tope a la cantidad de fibra diaria puede sorprender a muchas personas, especialmente a culturistas de la vieja escuela, sin embargo si solo consumes alimentos completos muy ricos en fibra y esta supera ampliamente las recomendaciones anteriores, puede llegar a resultar contraproducente para tu salud intestinal y habilidad para absorber nutrientes [68], además de producir hinchazón y cierto malestar.

¿Deberías contabilizar el total de fibra como parte de tus carbohidratos diarios?

A menudo se dice que no podemos digerir la fibra, sin embargo existen algunos tipos que, a pesar de no ser digeribles, pueden fermentar en el colon y generar un poco de energía. Sin embargo, calcular qué tipo de fibra aporta calorías y cuántas absorbemos es algo que resulta muy complicado [69]. Por esta razón, mi recomendación básica es la de contabilizar la fibra como carbohidrato y asegurarte de que consumes la cantidad suficiente. Y aunque no se ajuste de forma exacta a la energía que aportan los carbohidratos, tampoco tiene mayor importancia ya que la constancia es al final lo más importante a la hora de calcular macronutrientes.

Referencias

1. Bilsborough, S. and N. Mann, *A review of issues of dietary protein intake in humans.* Int J Sport Nutr Exerc Metab, 2006. **16**(2): p. 129.

2. Lemon, P.W., *Beyond the zone: Protein needs of active individuals.* JJ Am Coll Nutr, 2000. **19**(suppl 5): p. 513S–21S.

3. Millward, D.J., *Macronutrient intakes as determinants of dietary protein and amino acid adequacy.* Journal of Nutrition, 2004. **134**(6): p. 1588S–96S.

4. Elia, M., R.J. Stubbs, and C.J. Henry, *Differences in fat, carbohidratos, and protein metabolism between lean and obese subjects undergoing total starvation.* Obes Res, 1999. **7**(6): p. 597–604.

5. Saudek, C.D. and P. Felig, *The metabolic events of starvation.* Am J Med, 1976. **60**(1): p. 117–26.

6. Helms, E.R., et al., *A Systematic Review of Dietary Protein During Caloric Restriction in Resistance Trained Lean Athletes: A Case for Higher Intakes.* Int J Sport Nutr Exerc Metab, 2014. **24**(2).

7. Hector, A.J., et al., *Pronounced energy restriction with elevated protein intake results in no change in proteolysis and reductions in skeletal muscle protein synthesis that are mitigated by resistance exercise.* The FASEB Journal, 2018. **32**(1): p. 265–275.

8. Carbone, J.W., et al., *Effects of short-term energy deficit on muscle protein breakdown and intramuscular proteolysis in normal-weight young adults.* Appl Physiol Nutr Metab, 2014. **39**(8): p. 960–8.

9. Pasiakos, S.M., et al., *Acute energy deprivation affects skeletal muscle protein synthesis and associated intracellular signaling proteins in physically active adults.* J Nutr, 2010. **140**(4): p. 745–51.

10. Heymsfield, S.B., et al., *Voluntary weight loss: systematic review of early phase body composition changes.* Obes Rev, 2011. **12**(5): p. e348–61.

11. Murphy, C.H., A.J. Hector, and S.M. Phillips, *Considerations for protein intake in managing weight loss in athletes.* Eur J Sport Sci,, 2015. **15**(1): p. 21–28.

12. Phillips, S.M. and L.J. Van Loon, *Dietary protein for athletes: from requirements to optimum adaptation.* J Sports Sci, 2011. **29 Suppl 1**: p. S29–38.

13. Jager, R., et al., *International Society of Sports Nutrition Position Stand: protein and exercise.* J Int Soc Sports Nutr, 2017. **14**: p. 20.

14. Hector, A. and S.M. Phillips, *Protein Recommendations for Weight Loss in Elite Athletes: A Focus on Body Composition and Performance.* Int J

Sport Nutr Exerc Metab, 2018. **28**(2): p. 170–7:

15. Walberg, J.L., et al., *Macronutrient content of a hypoenergy diet affects nitrogen retention and muscle function in weight lifters.* Int J Sports Med, 1988. **9**(4): p. 261–6.
16. Mettler, S., N. Mitchell, and K.D. Tipton, *Increased protein intake reduces lean body mass loss during weight loss in athletes.* Med Sci Sports Exerc, 2010. **42**(2): p. 326–37.
17. Longland, T.M., et al., *Higher compared with lower dietary protein during an energy deficit combined with intense exercise promotes greater lean mass gain and fat mass loss: a randomized trial.* Am J Clin Nutr, 2016. **103**(3): p. 738–46.
18. Helms, E.R., et al., *High-protein, low-fat, short-term diet results in less stress and fatigue than moderate-protein moderate-fat diet during weight loss in male weightlifters: a pilot study.* Int J Sport Nutr Exerc Metab, 2015. **25**(2): p. 163–70.
19. Pasiakos, S.M., et al., *Effects of high-protein diets on fat-free mass and muscle protein synthesis following weight loss: a randomized controlled trial.* FASEB Journal, 2013. **27**(9): p. 3837–47.
20. Dudgeon, W.D., Kelley, E.P., Scheett, T.P., *Effect of Whey Protein in Conjunction with a Caloric-Restricted Diet and Resistance Training*. J Strength Cond Res, 2017. **31**(5): p. 1353–61.
21. Tipton, K.D. and R.R. Wolfe, *Protein and amino acids for athletes.* Journal of Sports Sciences, 2004. **22**(1): p. 65–79.
22. Antonio, J., et al., *A high protein diet (3.4 g/kg/d) combined with a heavy resistance training program improves body composition in healthy trained men and women--a follow-up investigation.* J Int Soc Sports Nutr, 2015. **12**: p. 39.
23. Antonio, J., et al., *The effects of consuming a high protein diet (4.4 g/kg/d) on body composition in resistance-trained individuals.* J Int Soc Sports Nutr, 2014. **11**: p. 19.
24. Horswill, C.A., et al., *Weight loss, dietary carbohidratos modifications, and high intensity, physical performance.* Med Sci Sports Exerc, 1990. **22**(4): p. 470–6.
25. Jacobs, I., P. Kaiser, and P. Tesch, *Muscle strength and fatigue after selective glycogen depletion in human skeletal muscle fibers.* European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology, 1981. **46**(1): p. 47–53.
26. Leveritt, M. and P.J. Abernethy, *Effects of Carbohidratos Restriction on Strength Performance.* J Strength Cond Res, 1999. **13**(1): p. 52–7.

27. Morton, R.W., et al., *A systematic review, meta-analysis and meta-regression of the effect of protein supplementation on resistance training-induced gains in muscle mass and strength in healthy adults.* Br J Sports Med, 2018. **52**(6): p. 376.

28. Willoughby, D.S., J.R. Stout, and C.D. Wilborn, *Effects of resistance training and protein plus amino acid supplementation on muscle anabolism, mass, and strength.* Amino Acids, 2007. **32**(4): p. 467–77.

29. Candow, D.G., et al., *Effect of whey and soy protein supplementation combined with resistance training in young adults.* Int J Sport Nutr Exerc Metab, 2006. **16**(3): p. 233–44.

30. Cribb, P.J., et al., *Effects of whey isolate, creatine, and resistance training on muscle hypertrophy.* Med Sci Sports Exerc, 2007. **39**(2): p. 298–307.

31. Hoffman, J.R., et al., *Effect of a proprietary protein supplement on recovery indices following resistance exercise in strength/power athletes.* Amino Acids, 2010. **38**(3): p. 771–8.

32. Hoffman, J.R., et al., *Effect of protein-supplement timing on strength, power, and body-composition changes in resistance-trained men.* Int J Sport Nutr Exerc Metab, 2009. **19**(2): p. 172–85.

33. Hoffman, J.R., et al., *Effect of Protein Intake on Strength, Body Composition and Endocrine Changes in Strength/Power Athletes*. J Int Soc Sports Nutr, 2006. **3**(2): p. 12–18.

34. Paolisso, G., et al., *Advancing age and insulin resistance: new facts about an ancient history.* Eur J Clin Invest, 1999. **29**(9): p. 758–69.

35. Kumar, V., et al., *Age-related differences in the dose–response relationship of muscle protein synthesis to resistance exercise in young and old men.* The Journal of Physiology, 2009. **587**(1): p. 211–217.

36. Manini, T.M., *Energy Expenditure and Aging.* Ageing Research Reviews, 2010. **9**(1): p. 1.

37. Franz, M.J., *So Many Nutrition Recommendations — Contradictory or Compatible?* Diabetes Spectrum, 2003. **16**(1): p. 56–63.

38. Feinman, R.D., et al., *Dietary carbohidratos restriction as the first approach in diabetes management: Critical review and evidence base.* Nutrition, 2015. **31**(1): p. 1–13.

39. Hall, Kevin D., et al., *Calorie for Calorie, Dietary Fat Restriction Results in More Body Fat Loss than Carbohidratos Restriction in People with Obesity.* Cell Metabolism, 2015. **22**(3): p. 427–436.

40. Chatterton, S., Zinn, C., Storey, A.G., Helms, E.R., *The effect of an 8-week LCHF diet in sub-elite Olympic weightlifters and powerlifters*

on strength and power performance: A pilot case-study. Journal of Australian Strength and Conditioning, 2017. **25**(2).

41. Vargas, S., et al., *Efficacy of ketogenic diet on body composition during resistance training in trained men: a randomized controlled trial.* J Int Soc Sports Nutr, 2018. **15**(1): p. 31.

42. Gibson, A., et al., *Do ketogenic diets really suppress appetite? a systematic review and meta-analysis*. Obes Rev, 2015. **16**(1): p. 64–76.

43. Kephart, W.C., et al., *The Three-Month Effects of a Ketogenic Diet on Body Composition, Blood Parameters, and Performance Metrics in CrossFit Trainees: A Pilot Study.* Sports, 2018. **6**(1): p. 1.

44. Escobar, K.A., Morales, J., Vandusseldorp, T.A., *The Effect of a Moderately Low and High Carbohidratos Intake on Crossfit Performance.* Int J Exerc Sci, 2016. **9**(4): p. 460.

45. Hall, K.D., Guo, J., *Obesity energetics: body weight regulation and the effects of diet composition.* Gastroenterology, 2017. **152**(7): p. 1718–27.

46. Cholewa, J.M., Newmire, D.E., Zanchi, N.E., *Carbohidratos Restriction: Friend or Foe of Resistance-Based Exercise Performance?* Nutrition, 2018. **[Epub ahead of print]**.

47. Johnstone, A.M., et al., *Effects of a high-protein ketogenic diet on hunger, appetite, and weight loss in obese men feeding ad libitum.* Am J Clin Nutr, 2008. **87**(1): p. 44–55.

48. Green, D.A., et al., *A Low-Carbohidratos Ketogenic Diet Reduces Body Weight Without Compromising Performance in Powerlifting and Olympic Weightlifting Athletes.* J Strength Cond Res, 2018. **[Epub ahead of print]**.

49. Sawyer, J.C., et al., *Effects of a short-term carbohidratos-restricted diet on strength and power performance.* J Strength Cond Res, 2013. **27**(8): p. 2255–62.

50. Paoli, A., et al., *Ketogenic diet does not affect strength performance in elite artistic gymnasts.* J Int Soc Sports Nutr, 2012. **9**(1): p. 34.

51. Chappell, A.J., Simper, T., Barker, M.E., *Nutritional strategies of high level natural bodybuilders during competition preparation.* J Int Soc Sports Nutr, 2018. **15**(1): p. 4.

52. Pittas AG, Das SK, Hajduk CL, Golden J, Saltzman E, Stark PC, et al. *A low-glycemic load diet facilitates greater weight loss in overweight adults with high insulin secretion but not in overweight adults with low insulin secretion in the CALERIE Trial.* Diabetes Care. 2005;**28**(12):2939–41.

53. Cornier, M.A., et al., *Insulin sensitivity determines the effectiveness of*

dietary macronutrient composition on weight loss in obese women. Obes Res, 2005. **13**(4): p. 703–9.

54. Ebbeling, C.B., et al., *Effects of a low-glycemic load vs low-fat diet in obese young adults: a randomized trial.* JAMA, 2007. **297**(19):2092-102.
55. Le, T., et al., *Effects of Diet Composition and Insulin Resistance Status on Plasma Lipid Levels in a Weight Loss Intervention in Women.* J Am Heart Assoc, 2016. **5**(1).
56. Gardner, C.D., et al., *Weight loss on low-fat vs. low-carbohidratos diets by insulin resistance status among overweight adults and adults with obesity: A randomized pilot trial.* Obesity, 2016. **24**(1): p. 79–86
57. Gardner, C.D., et al., *Effect of low-fat vs low-carbohidratos diet on 12-month weight loss in overweight adults and the association with genotype pattern or insulin secretion: The DIETFITS randomized clinical trial.* JAMA, 2018. **319**(7): p. 667–79.
58. Danadian, K., et al., *Insulin sensitivity in African-American children with and without family history of type 2 diabetes.* Diabetes Care, 1999. **22**(8): p. 1325–9.
59. Arslanian, S.A., et al., *Family history of type 2 diabetes is associated with decreased insulin sensitivity and an impaired balance between insulin sensitivity and insulin secretion in white youth.* Diabetes Care, 2005. **28**(1): p. 115–9.
60. Svendsen, P.F., et al., *Obesity, body composition and metabolic disturbances in polycystic ovary syndrome.* Hum Reprod, 2008. **23**(9): p. 2113–21.
61. Awdishu, S., et al., *Oligomenorrhoea in exercising women: a polycystic ovarian syndrome phenotype or distinct entity?* Sports Med, 2009. **39**(12): p. 1055–69.
62. Bermon, S., et al., *Serum Androgen Levels in Elite Female Athletes.* The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism, 2014. **99**(11): p. 4328–4335.
63. Rickenlund, A., et al., *Hyperandrogenicity is an alternative mechanism underlying oligomenorrhea or amenorrhea in female athletes and may improve physical performance.* Fertil Steril, 2003. **79**(4): p. 947–55.
64. Mavropoulos, J.C., et al., *The effects of a low-carbohidratos, ketogenic diet on the polycystic ovary syndrome: A pilot study.* Nutrition and Metabolism, 2005. **2**: p. 35–35.
65. Galletly, C., et al., *Psychological benefits of a high-protein, low-carbohidratos diet in obese women with polycystic ovary syndrome--a pilot study*. Appetite, 2007. **49**(3): p. 590–3.

66. Sorensen, L.B., et al., *Effects of increased dietary protein-to-carbohidratos ratios in women with polycystic ovary syndrome.* Am J Clin Nutr, 2012. **95**(1): p. 39–48.

67. Kristensen, M. and M.G. Jensen, *Dietary fibres in the regulation of appetite and food intake. Importance of viscosity.* Appetite, 2011. **56**(1): p. 65–70.

68. Shah, M., et al., *Effect of a High-Fiber Diet Compared With a Moderate-Fiber Diet on Calcium and Other Mineral Balances in Subjects With Type 2 Diabetes.* Diabetes Care, 2009. **32**(6): p. 990–995.

69. Turner, N.D. and J.R. Lupton, *Dietary Fiber.* Advances in Nutrition: An International Review Journal, 2011. **2**(2): p. 151–152.


NIVEL
3
MICRONUTRIENTES
Y AGUA

Vamos a aclarar brevemente algunos conceptos. "Macro" significa grande y "micro" significa pequeño. Teniendo esto en cuenta podemos intuir que las necesidades de micronutrientes serán menores que las de macronutrientes.

Hasta ahora solo hemos hablado de los segundos y hemos visto que la unidad de medida estándar es el gramo, pero veremos que los micronutrientes se miden con unidades de medida mucho más pequeñas; miligramos o inferiores. Ocasionalmente habrá algún micronutriente cuyos requerimientos sean mayores y quizás resulte útil emplear una unidad de medida mayor, pero no sobrepasará nunca de uno o dos gramos como máximo.

Dicho esto, hay que tener en cuenta que estos nutrientes que se requieren en cantidades tan pequeñas pueden tener un gran impacto en distintos aspectos como el apetito, el rendimiento en el gimnasio, los niveles de salud, el estado psicológico o la capacidad para acumular masa muscular si existen deficiencias en alguno de ellos. En esta sección explicaré los diferentes tipos de micronutrientes y cómo ajustar la selección de alimentos para obtener las cantidades necesarias de cada uno de ellos. Acabaremos el Nivel 3 hablando de la cantidad recomendada de agua que se debe consumir y de cómo podemos saber si nuestro nivel de hidratación es el correctopara mantenernos hidratados y poder rendir al máximo.

Identificando los "micros"

Existen dos categorías principales de micronutrientes. Por un lado tenemos los minerales que son inorgánicos, y por otro tenemos las vitaminas, que son orgánicas. No me voy a entretener explicando cada uno de los micronutrientes, para qué son necesarios individualmente y detallando cada una de sus funciones en el organismo, pero si estás interesado en profundizar sobre el tema siéntete libre de hacer una búsqueda en google para ampliar la información que encontrarás aquí.

Sin embargo, para poner las cosas en contexto voy a explicar primero qué son y en qué categorías se organizan, ya que creo que de esa manera entenderás por qué no puedes (o no deberías, en mi opinión) centrarte únicamente en los macronutrientes dejando de lado los micronutrientes. Una vez hayamos explicado estas

categorías hablaremos sobre cómo puedes asegurarte de que tu dieta aporta la mayor calidad posible de micronutrientes y que todas tus necesidades quedan cubiertas.

Minerales

Los minerales son compuestos inorgánicos que probablemente ya conoces por la tabla periódica de los elementos que estudiaste en química. Dentro de los minerales distinguimos los macrominerales (que tu cuerpo necesita en mayores cantidades) y microminerales (que tu cuerpo necesita en menor cantidad).

Dentro de los macrominerales tenemos el calcio, fósforo, potasio, azufre, sodio, cloro y magnesio. Si tienes ciertas nociones sobre química probablemente sepas que varios de estos minerales son electrolitos y que están relacionados con el balance hídrico de nuestro organismo.

Los microminerales tienen funciones extremadamente importantes aunque no se necesiten en cantidades elevadas. En este grupo se encuentran distintos elementos como el hierro, el cobre, el cobalto, el zinc, el molibdeno, el iodo y el selenio. Hay más, pero estos son los más importantes.

Vitaminas

Las vitaminas, los micronutrientes orgánicos, también están divididas en dos categorías: las hidrosolubles y las liposolubles. Estas categorías hacen referencia a la vía de absorción de las mismas por parte de nuestro cuerpo.

Las vitaminas liposolubles se pueden disolver en grasas y aceites, son absorbidas en el intestino delgado y pueden permanecer en nuestro cuerpo más tiempo que las vitaminas hidrosolubles. Estas últimas, por el contrario, se disuelven en agua y se excretan con mayor facilidad mediante la orina y el sudor, razón por la que normalmente tenemos que consumirlas de forma más frecuente.

Las vitaminas liposolubles son la A,D,E y K, mientras que las vitaminas hidrosolubles son la C y 8 tipos diferentes de vitamina B. Repito, saber los nombres de cada una y sus funciones específicas no es relevante para nuestros objetivos, por lo que no esa información no

se incluye en esta guía. Lo que sí es importante que tengas en cuenta es la diferencia entre ambos tipos de vitaminas y la frecuencia con con que tenemos que consumirlas en base a cómo sean absorbidas.

Beber y orinar son dos cosas que hacemos varias veces al día, por lo que el flujo de líquidos de nuestro cuerpo es muy elevado y eso nos obliga a consumir las vitaminas hidrosolubles a diario. Esa también es la razón por la que resulta muy complicado llegar a una hipervitaminosis (exceso de vitaminas) de las mismas, ya que simplemente se excretará el exceso mediante la orina. Por contra, es más fácil tener deficiencias en algunas de ellas.

Ocurre lo contrario con las vitaminas liposolubles. Es más fácil llegar a una hipervitaminosis, ya que están más tiempo en el organismo y es más complicado deshacerse de ellas. Pero es más difícil tener alguna deficiencia a no ser que tu dieta sea bastante deplorable durante un largo período de tiempo, ya que las deficiencias de vitaminas liposolubles tardan más en manifestarse.

Esta es la información relevante respecto a las vitaminas y los minerales. Ahora debemos asegurarnos de que seguimos una dieta que nos aporte las cantidades necesarias de todos los micronutrientes.

Implementando la mentalidad de inclusión vs exclusión

¿Recuerdas que en el primer nivel de la pirámide dijimos que tu mentalidad para con la dieta es el principal factor que hará que sigas una alimentación que te ayude a lograr tus objetivos tanto físicos como de rendimiento? Debes centrarte en tratar de incluir alimentos que son ricos en micronutrientes en vez de intentar excluir los que no lo son.

Esta diferencia entre la mentalidad de inclusión y la de exclusión es especialmente importante cuando te encuentres en una etapa de pérdida de grasa corporal.

Al reducir la cantidad de alimento que consumes también estarás haciendo lo mismo con la de micronutrientes. Muchas dietas populares, incluso las que parece que tengan suficiente variedad y que incluyen un gran abanico de alimentos ricos en micronutrientes,

presentan deficiencias en algunas vitaminas o minerales [1].

La típica mentalidad de culturista de la vieja escuela de categorizar los alimentos como "limpios" o "sucios" (en la que supuestamente se intenta mejorar la calidad de la dieta y aumentar la densidad de micronutrientes de la misma) puede llegar a ser tremendamente restrictiva, hasta el punto de terminar obviando nutrientes clave y ocasionando, paradójicamente, deficiencias de micronutrientes [2-6].

Deficiencias comunes en déficit calórico

Las 5 deficiencias más comunes reportadas por culturistas en las décadas de los 80 y 90 eran las de vitamina D, calcio, zinc, magnesio y hierro [7]. Algunas deficiencias pueden tener un gran impacto negativo en la composición corporal del individuo. A continuación veremos algunos ejemplos.

La deficiencia de zinc puede ocasionar una regulación a la baja de la glándula tiroides, hasta el punto en el que el gasto energético se vea reducido de forma significativa. En un estudio un sujeto aumentó su tasa metabólica basal casi 200 kcal tras 4 meses de suplementación con zinc, mientras que otro sujeto la aumentó más de 500 kcal tras suplementarse con zinc durante dos meses [8]. Este es un ejemplo claro de lo que puede ocasionar una mentalidad exclusiva, en vez de intentar seguir una mentalidad inclusiva como estamos recomendando.

DEFICIENCIAS COMUNES EN MICRONUTRIENTES REPORTADAS POR CULTURISTAS Y ENTUSIASTAS DEL FITNESS EN LOS AÑOS 1989-1994
Vitamina D Calcio Zinc Magnesio Hierro

Otro ejemplo de deficiencia que puede afectar negativamente al progreso es la del hierro, la cual es especialmente común en atletas femeninas (y mucho más cuando están en déficit calórico). En un estudio realizado en atletas de voleibol se observó que el grupo que

se suplementó con hierro aumentó más la fuerza que el grupo que no se suplementó [9].

Está claro que hay algunos casos en los que corregir una deficiencia es de vital importancia para lograr el éxito.

La deficiencia en calcio es bastante común también y es un mineral que se requiere en cantidades elevadas. Consumir lácteos puede solucionar el problema y los yogures griegos altos en proteína y bajos en grasa suelen resultar muy útiles para solucionar los problemas de calcio en dietas bajas en calorías, grasas e hidratos. Para los que no tienen acceso a este tipo de yogures o para los que no consumen lácteos (por la razón que sea), se podría considerar la suplementación con calcio.

- **La deficiencia de zinc tiene efectos negativos en el metabolismo.**
- **La deficiencia de hierro tiene efectos negativos en la fuerza.**
- **La deficiencia de calcio puede tener efectos negativos en la salud ósea.**

Las deficiencias pueden tener un impacto significativo en la salud, el rendimiento y el éxito o fracaso de una dieta si no se minimizan. Una dieta con suficiente variedad puede solucionar estos problemas, pero a medida que las calorías se reducen resulta cada vez más complicado prevenir las deficiencias de macronutrientes. Personalmente recomiendo mantener el consumo de lácteos y carne roja (por su aporte en calcio y hierro) y asegurarse de exponerse suficiente al sol (pero no a través de ventanas [10]) cuando se están en déficit calórico. Esto debería ayudar a evitar deficiencias en calcio, hierro, vitamina D , zinc y magnesio. Si no consumes carne y/o lácteos, más adelante hablaremos de algunos suplementos que podrías considerar, especialmente cuando estás en déficit calórico.

Como apunte final de este apartado quiero remarcar que centrarse en consumir una alta variedad de alimentos y tener una mentalidad inclusiva a la hora de lograr las cantidades de macronutrientes establecidas puede tener un impacto muy grande en el perfil de micronutrientes. En un estudio llevado a cabo en mujeres culturistas en el 2018 se comparó a un grupo que seguía una dieta estricta con otro que seguía un protocolo de dieta flexible basado en macronutrientes sin

restricciones alimentarias. El segundo grupo consumió más cantidad de proteína, de sodio, de vitamina E, vitamina K y vitamina C [11].

Deficiencias comunes en superávit calórico

En una etapa de superávit resulta mucho más sencillo prevenir la mayoría de deficiencias. Sin embargo, es bastante frecuente que el apetito se reduzca y se opte por alimentos con una mayor densidad calorica, por lo que las frutas y verduras (altas en vitaminas, minerales, agua y fibra) se consumen en menor cantidad debido a su reducido valor calórico. Por tanto recomiendo encarecidamente que te asegures de consumir suficientes frutas y verduras.

El motivo por el que me centro en estos grupos es porque la mayoría de personas que entrenan tienen perfectamente cubiertos los micronutroentes presentes en las carnes, los lácteos y las fuentes de carbohidratos; mientras que los micronutrientes presentes en frutas y verduras sí suelen verse afectados una etapa de superávit, especialmente cuando no se tiene demasiada hambre.

Recomendaciones sobre el consumo de frutas y verduras

Tu madre tenía razón. Las frutas y las verduras están estrechamente vinculadas a la salud y deberías incluir en tu dieta diaria 5 raciones (o más) de frutas y/o verduras, ya que su consumo está relacionado directamente con la reducción de la mortalidad por cualquier causa [12,13].

Una manera sencilla de lograrlo es consumir al menos una ración (que equivale aproximadamente a una fruta mediana o 200 gramos de verduras) de frutas y verduras por cada 1000 kcal mientras estás en superávit, ya que tampoco interesa reducir el apetito demasiado, y al menos una ración por cada 500 kcal cuando estés en déficit calórico.

Por ejemplo, si eres un varón siguiendo un superávit que consume 3000 kcal al día, deberías intentar incluir 3 raciones de fruta y 3 raciones de verdura cada día.

Si eres una mujer en déficit que consume entre 1200 y 2000 kcal al día deberías incluir 4 raciones de fruta y 4 raciones de verdura. Sin embargo, eso puede resultar algo complicado ya que puede llevartea sobrepasar los carbohidratos diarios, por lo que te recomiendo optar

por las variedades más bajas en calorías e hidratos. En estos casos, un puñado de frutos del bosque serán mejor opción que un plátano, por ejemplo.

Por el contrario, a una persona muy activa que tenga que consumir diariamente 4000-5000 kcal le puede resultar bastante problemático incluir 5 piezas de fruta y 5 raciones de verdura al día. En estos casos, consumir 4, 3 o incluso 2 raciones de cada al día será suficiente para evitar malestar digestivo o reducir el apetito hasta el punto de no ser capaz de llegar a las calorías necesarias.

Un mínimo recomendable serían 2 raciones de frutas y verdura al día para asegurarnos un consumo adecuado al mismo tiempo que el Nivel 3 de la pirámide interfiera con el Nivel 1. Recuerda, ¡prioridades!

CATEGORÍA	RECOMENDACIÓN	NOTAS
Frutas	1 pieza/1000 kcal en superávit, 1 pieza/500 kcal en déficit	Redondea hacia arriba, aunque quizás no sea posible en una dieta muy baja en hidratos
Verduras	1 ración/1000 kcal en superávit, 1 ración/500 kcal en déficit	Redondea hacia arriba, aunque quizás no sea posible en una dieta muy alta en calorías al afectar al apetito

Esta es la razón por la que puedes llegar a sentirte hambriento y sin energías si tu dieta está mal planteada (es decir, consumes muchos alimentos bajos en micronutrientes) aunque cumplas con total exactitud todos tus macros y calorías.

Resumiendo, asegúrate de que consumes suficiente variedad de alimentos (especialmente cuando estés en déficit), ten siempre 2-3 opciones de frutas, verduras, fuentes de proteína, grasas e hidratos y asegúrate de que consumes suficientes frutas y verduras. Progresarás mejor hacia tu objetivo si además de tener bien planteadas las necesidades calóricas y de macronutrientes, consumes los suficientes micronutrientes. Sin embargo, tampoco pienses que una amplia variedad de opciones es algo intrínsecamente bueno ya que un exceso de opciones puede resultar también perjudicial. De

hecho, una estructura clara y cierta automatización en la dieta para limitar el número de decisiones que se deben tomar en el día a día puede resultar extremadamente útil de cara al éxito a largo plazo. Para finalizar, en el capítulo dedicado a los suplementos hablaremos sobre otras maneras con las que podrás asegurarte de que no desarrollas ninguna deficiencia mientras estás en déficit.

Consumo de líquidos

Al igual que vimos en el primer nivel de la pirámide a la hora de determinar las necesidades calóricas, tenemos dos maneras de establecer el consumo de líquidos adecuado. El primer método se basa en hacer los cálculos en base al peso corporal y el segundo, más cualitativo, se basa en tus necesidades individuales.

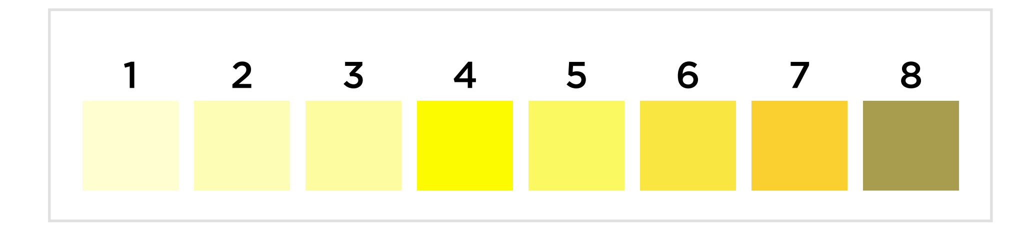
Pero primero debemos determinar con qué líquidos debemos hacer los cálculos.

En este caso incluímos cualquier líquido excepto el alcohol. Sí, incluso aquellos líquidos que se consideran "deshidratantes" como el café hidratan más que la supuesta pérdida de líquidos que producen [15]. Por lo que cualquier líquido (agua, café, té, bebidas enlatadas, zumos, leche, aguas con sabores, etc...) menos el alcohol lo contabilizaremos. El alcohol se excluye por ser deshidratante ya que hace orinar más líquido del que aporta [16].

¿Cuánto líquido debería consumir?

Las recomendaciones actuales son 3,7 litros (~125 oz) diarios para los hombres y 2,7 (~91 oz) litros para las mujeres. Sin embargo, estas recomendaciones no están hechas para atletas y no están adaptadas al peso corporal. Una recomendación bastante sencilla sería la de consumir 1 litro de líquidos por cada 23 kg de peso corporal. Si usas onzas líquidas eso equivale a 2/3 de tu peso en lbs. Es decir, si pesas 210 lbs deberías consumir unas 140 onzas líquidas al día.

Otra manera de asegurarte que estás bien hidratado es beber cuando tengas sed y ajustar las cantidades evaluando visualmente el color de la orina. Fíjate en la tabla siguiente para evaluar tu nivel de hidratación actual [17].



Si tu orina está entre los niveles 1-3 significa que estás bien hidratado. Pero si estás en el 7-8 estás deshidratado y deberías consumir líquidos. Sin embargo, ten en cuenta que los efectos que tienen algunos multivitamínicos o vitaminas en el color de la orina pueden alterar el color.

La razón por la que suelo preferir este método es porque dos personas pueden tener diferentes niveles de hidratación con el mismo peso corporal . Por ejemplo, una persona que sude mucho, que beba muchos más líquidos y que en consecuencia orine mucho más, tendrá un flujo de líquidos más elevado. Otros factores que pueden influir en el estado de hidratación son el clima, el tipo y cantidad de actividad cardiovascular que se realice, el tipo de entrenamiento, etc...

Como ejemplo práctico vamos a ver el caso de dos individuos diferentes. El primero es un varón de 90 kg (220 lbs) que no suda mucho, vive en Alaska y hace 3 sesiones de entrenamiento con un volumen bajo en un gimnasio con aire acondicionado. El otro también es un varón de 90 kg, pero vive en el Oriente Medio, suda mucho, hace 6 sesiones de pesas a la semana, 3 sesiones de cardio y no sabe lo que es el aire acondicionado. Está claro que ambos sujetos tendrán un consumo de líquidos completamente diferente aunque su peso corporal sea el mismo.

Asegurarse que se está bien hidratado es de vital importancia ya que perder únicamente el 2% del peso corporal en forma de líquidos puede reducir el rendimiento aeróbico y una pérdida del 3% puede mermar la fuerza y el rendimiento [18].

Recapitulando, una buena manera de establecer el consumo de líquidos diario es utilizando las recomendaciones la tabla inferior basadas en el peso corporal. Una vez hayas determinado una cantidad adecuada, evalúa cómo afecta esa cantidad a tu sed y al color de tu orina. Si sigues sediento a pesar de esas directrices o

tu orina es demasiado oscura, ajusta la cantidad de líquidos para intentar lograr una orina clara cada vez que vayas al baño (sin incluir la primera de la mañana). Y ten en cuenta que algunos suplementos pueden alterar el color de la orina.

RECOMENDACIONES SOBRE EL CONSUMO DE LÍQUIDOS	
Peso Corporal: Sistema Imperial	2/3 de tu peso corporal (lbs) en onzas líquidas al día
Peso Corporal: Sistema Métrico	1 L de líquido al día por cada 23 kg de tu peso corporal
Cualitativo	En función de la sed. Niveles 1-3 en la escala de colores

Referencias

1. Calton, J., *Prevalence of micronutrient deficiency in popular diet plans.* J Int Soc Sports Nutr, 2010. **7**(1): p. 24.

2. Sandoval, W.M. and V.H. Heyward, *Food selection patterns of bodybuilders.* Int J Sport Nutr, 1991. **1**(1): p. 61–8.

3. Sandoval, W.M., V.H. Heyward, and T.M. Lyons, *Comparison of body composition, exercise and nutritional profiles of female and male bodybuilders at competition.* J Sports Med Phys Fitness, 1989. **29**(1): p. 63–70.

4. Walberg-Rankin, J., C.E. Edmonds, and F.C. Gwazdauskas, *Diet and weight changes of female bodybuilders before and after competition.* Int J Sport Nutr, 1993. **3**(1): p. 87–102.

5. Bazzarre, T.L., S.M. Kleiner, and M.D. Litchford, *Nutrient intake, body fat, and lipid profiles of competitive male and female bodybuilders.* J Am Coll Nutr, 1990. **9**(2): p. 136–42.

6. Kleiner, S.M., T.L. Bazzarre, and B.E. Ainsworth, *Nutritional status of nationally ranked elite bodybuilders.* Int J Sport Nutr, 1994. **4**(1): p. 54–69.

7. Helms, E.R., A.A. Aragon, and P.J. Fitschen, *Evidence-based recommendations for natural bodybuilding contest preparation: nutrition and supplementation.* J Int Soc Sports Nutr, 2014. **11**(1): p. 20.

8. Maxwell, C. and S.L. Volpe, *Effect of zinc supplementation on thyroid hormone function. A case study of two college females.* Ann Nutr Metab, 2007. **51**(2): p. 188–94.

9. Mielgo-Ayuso, J., et al., *Iron supplementation prevents a decline in iron stores and enhances strength performance in elite female volleyball players during the competitive season.* Appl Physiol Nutr Metab, 2015. **40**(6): p. 615–622.

10. Godar, D.E., R.J. Landry, and A.D. Lucas, *Increased UVA exposures and decreased cutaneous Vitamin D(3) levels may be responsible for the increasing incidence of melanoma.* Med Hypotheses, 2009. **72**(4): p. 434–43.

11. Ismaeel, A., Weems, S., Willoughby, D.S., *A Comparison of the Nutrient Intakes of Macronutrient-Based Dieting and Strict Dieting Bodybuilders.* Int J Sport Nutr Exerc Metab, 2018. **28**(5): p. 502–8.

12. Wang, X., et al., *Fruit and vegetable consumption and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies*. The BMJ, 2014. **349**: p. g4490.

13. Aune, D., et al., *Fruit and vegetable intake and the risk of cardiovascular disease, total cancer and all-cause mortality — a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies.* International Journal of Epidemiology, 2017. **46**(3): p.1029–56.

14. Slavin, J.L. and B. Lloyd, *Health Benefits of Fruits and Vegetables.* Advances in Nutrition: An International Review Journal, 2012. **3**(4): p. 506–516.

15. Killer, S.C., A.K. Blannin, and A.E. Jeukendrup, *No evidence of dehydration with moderate daily coffee intake: a counterbalanced cross-over study in a free-living population.* PLoS One, 2014. **9**(1): p. e84154.

16. O'Brien, C. and F. Lyons, *Alcohol and the Athlete.* Sports Med, 2000. **29**(5): p. 295–300.

17. Armstrong, L.E., et al., *Urinary indices of hydration status.* Int J Sport Nutr, 1994. **4**(3): p. 265–79.

18. Kraft, J.A., et al., *The influence of hydration on anaerobic performance: a review.* Res Q Exerc Sport, 2012. **83**(2): p. 282–92.



NIVEL 4

TIMING DE LOS NUTRIENTES Y FRECUENCIA

Ya hemos cubierto la cantidad de calorías que debemos consumir para lograr nuestros objetivos (Nivel 1), de dónde deben proceder esas calorías (Nivel 2) y lo micronutrientes que necesitamos y los alimentos de los que podemos obtenerlos (Nivel 3). Ahora hablaremos sobre cómo distribuir esas calorías. Iremos de lo general a lo particular. Empezaremos determinando su distribución de forma global a lo largo de toda la etapa en que te encuentres, luego pasaremos a hacerlo a nivel semanal, a continuación a nivel diario y finalmente en relación al entrenamiento.

Siguiendo el mismo proceso que en los capítulos anteriores, hablaremos del timing de los nutrientes enfocándonos tanto en la pérdida de grasa como en la ganancia de masa muscular y explicaremos las diferencias existentes entre ambas etapas.

Periodización y descansos de la dieta

Al igual que ocurre con nuestro programa de entrenamiento, en el que podemos planificar bloques de alto volumen o intensidad seguidos de bloques de recuperación para lograr nuestros objetivos de manera más eficiente; también podemos hacer algo similar con nuestra alimentación, intercalando períodos más altos en calorías con otros más bajos. El primer método del que hablaremos es lo que se conoce como "descanso en la dieta" [1].

Un descanso o parón en la dieta sería el equivalente a cambiar el aceite del motor antes de que este se estropee. Es decir, en vez de seguir un déficit calórico hasta el punto en que resulte completamente insostenible, simplemente se implementa un período estructurado y planeado en el que se suben las calorías al nivel de mantenimiento durante un tiempo para evitar los potenciales efectos negativos que pueden surgir tras seguir un déficit calórico durante un largo período de tiempo. Se trata de una estrategia proactiva en la que se evitan también los posibles problemas psicológicos que acarrea un déficit prolongado.

Los primeros estudios llevados a cabo sobre los descansos en la dieta observaron que no tenían ningún efecto negativo en la pérdida de grasa y que las personas que los implementaron fueron capaces de perder la misma grasa corporal que los que no lo hicieron [1]. Además, seguir durante mucho tiempo en déficit calórico disminuye

de forma paulatina, pero constante, el gasto energético, lo que dificulta la pérdida de peso al obligar a una reducción cada vez mayor de la comida o a un aumento el gasto calórico mediante el ejercicio. A pesar de que gran parte de esto es inevitable y es una consecuencia directa de pesar menos (quemas menos calorías porque el peso que estás moviendo en todo momento es cada vez menor), hay una parte importante de esta reducción que se debe a la "termogénesis adaptativa" [2] o lo que se conoce comúnmente como adaptaciones metabólicas.

Para aquellas personas cuyo objetivo sea reducir considerablemente el porcentaje de grasa corporal esto puede convertirse en un verdadero obstáculo. Un estudio observó que las personas que redujeron un 10% el peso corporal sufrieron una reducción del gasto calórico del 18% cuando se compararon con personas con el mismo peso corporal que no habían seguido un déficit calórico [3]. Este 18% es un valor medio, ya que el rango de variación del gasto calórico entre los individuos del estudio fue del 8-28%. Eso significa que al acabar una etapa de déficit calórico habrá personas que apenas se vean afectadas por la termogénesis adaptativa y podrán consumir casi el 90% de las calorías que deberían si no hubieran seguido un déficit previamente, de acuerdo a su peso y actividad física. Por otro lado, ciertos individuos se verán obligados a bajar hasta los 2/3 de lo que en teoría les correspondería [3]. Como te puedes imaginar, para algunas personas estas adaptaciones metabólicas pueden dificultar mucho el proceso de pérdida de grasa.

Afortunadamente, una buena parte de estas adaptaciones se puede revertir al elevar el consumo de calorías [4]. De hecho, un estudio del 2018 observó que los varones con obesidad que siguieron un déficit calórico durante dos semanas y a continuación pasaron a una etapa de mantenimiento durante dos semanas perdieron más grasa corporal y redujeron las adaptaciones metabólicas en comparación con aquellos que mantuvieron el déficit calórico continuado durante cuatro semanas [5]. A pesar de que (aún) no contamos con estudios en deportistas, tiene bastante lógica que los descansos en la dieta puedan ser una herramienta interesante para retener masa muscular, reducir la fatiga y mejorar el rendimiento gracias al aumento de los depósitos de glucógeno. Pero lo más importante a tener en cuenta es que un parón en la dieta supone un descanso a nivel psicológico,

no solo fisiológico, que te permite recuperar fuerzas antes de volver a aplicar nuevamente un déficit calórico.

¿Quién puede beneficiarse de los descansos en la dieta?

Recomiendo esta estrategia a cualquier persona que haya seguido un déficit calórico durante más de tres meses y sin que ello comprometa su objetivo de tiempo (una competición, por ejemplo). Si dispones de tiempo suficiente, un descanso en la dieta puede ser una herramienta realmente buena en la fase de preparación para una competición de culturismo o de cualquier otra categoría de estética.

Al tratarse de una medida realmente efectiva por todo lo comentado anteriormente, siempre las planifico de antemano en los programas de mis atletas. Es algo que les comunico desde el primer momento para que no se muestren reticentes llegado el momento de aplicarlas (algo común en los más dedicados).

Normalmente (basándome en los casos anecdóticos de las asesorías con los atletas de 3DMJ) recomiendo una semana de descanso en la dieta por cada 4-8 semanas de déficit. Veamos un ejemplo de cómo podríamos aplicar esta metodología en el caso de una persona que ha planeado una fase de preparación de 24 semanas. En este tiempo se podrían plantear 3 semanas de descanso distribuidas de forma equitativa a lo largo de toda la preparación. Podría aplicar los descansos en la dieta en la semana 8, 16 y 24. Además, el descanso de la semana 24 coincidiría con la carga de carbohidratos de la última semana (o "*peak week*"), por lo que mataríamos dos pájaros de un solo tiro. Imagino que no hace falta decir que los descansos en la dieta tal y como los hemos visto no son necesarios en una fase de ganancia de masa muscular.

También creo que los descansos de la dieta autorregulados tienen bastante utilidad, especialmente cuando se produce un estancamiento en la pérdida de grasa (cuando no se progresa en 2-3 semanas). En esos casos, en vez de aumentar el déficit calórico o el ejercicio cardiovascular se aplica una semana de descanso. Te sorprendería saber la cantidad de veces que he observado cómo se reanuda la pérdida de grasa tras el descanso de la dieta, al volver al nivel de calorías previo con el que se había llegado a un estancamiento.

Cómo implementar un descanso en la dieta

El objetivo principal es abandonar el déficit calórico y acercarse todo lo posible al nivel de mantenimiento. Como norma general, recomiendo un aumento de 300-600 kcal en los días que se seguía el déficit (en función del nivel de calorías de mantenimiento, el peso corporal y la severidad del déficit aplicado) y reducir el cardio un 50%.

Debemos intentar aumentar la ingesta calórica todo lo posible mientras evitamos la ganancia de peso o la reducimos al máximo posible, aunque el poco peso que podamos ganar será principalmente agua y glucógeno. Los descansos en la dieta deberían prolongarse entre una y dos semanas. Una manera sencilla de ponerlos en práctica sería afrontar cada día como si fuera uno de refeed (carga de carbohidratos), ya que este debería plantearse con las calorías aproximadas de mantenimiento, lo que es al fin y al cabo el objetivo de un descanso en la dieta (cubriremos los refeeds en breve, no te preocupes).

Un punto importante a tener en cuenta es que los descansos en la dieta sin calcular calorías ni macronutrientes, simplemente comiendo de manera "normal", no parecen afectar a la pérdida de peso y probablemente resulten muy útiles a nivel psicológico ya que permiten pasar un tiempo sin la necesidad de pesar alimentos ni contar calorías y macros [1]. Sin embargo, si se quiere maximizar en todo lo posible la etapa de pérdida de grasa, sí que sería necesario seguir controlando la comida de forma precisa durante este período. Es decir, se debería tratar el descanso en la dieta como cualquier otra semana de déficit, pero con distintos macros y las calorías a niveles de mantenimiento [5].

Un protocolo algo más moderado para realizar un descanso en la dieta es pasar a contar únicamenente el total calórico y las proteínas. De esta manera se evita comer en exceso, pero se dispone de mayor flexibilidad en las comidas.

¿Qué puede ocurrir durante los descansos en la dieta?

Realmente puede pasar cualquier cosa. Es decir, puedes ganar peso, perderlo o simplemente mantenerte. Si ganas un poco de peso no tiene mayor importancia porque al acabar el descanso y volver

al déficit, contabilizando de nuevo las calorías y macronutrientes de la dieta, lo perderás de nuevo. De hecho, ese peso ganado es principalmente agua, glucógeno, algo de masa muscular y el peso de la comida extra que comes y retienes en tu aparato digestivo. No te preocupes (acuerdate del apartado de la “magia metabólica” del Nivel 1).

Empezar a perder peso (si estabas estancado) o seguir perdiéndolo en un descanso no es nada raro, lo creas o no. Esto se debe principalmente a una bajada de los niveles de cortisol y la consecuente pérdida de agua retenida (el cortisol es una hormona que se eleva con el estrés y que aumenta la retención de líquidos). También cabe la posibilidad de que esta pérdida de peso se deba a un aumento del gasto calórico total, a pesar de consumir más calorías y reducir el cardio, aunque es algo mucho menos probable. También cabe la posibilidad de que se trate de una combinación de ambas.

La última opción es la de mantener el peso durante el descanso en la dieta. A pesar de que el peso no varíe, es más que probable que te veas y sientas mucho mejor, que puedas entrenar con más intensidad y que psicológicamente te sientas revitalizado. Esto se debe a que te encuentras en un superávit o déficit muy pequeño, tus depósitos de glucógeno se rellenan y pierdes algo de grasa corporal mientras los niveles de cortisol se reducen.

Independientemente de lo que ocurra lo importante es tener claro que cualquiera de estos tres escenarios son positivos y merecen la pena.

Recomiendo encarecidamente aplicar un período de descanso en la dieta a cualquier individuo que lleve bastante tiempo en déficit ininterrumpídamete. Al implementarlos podrás terminar la etapa de pérdida de grasa corporal con un nivel calórico más alto, reteniendo más masa muscular, haciendo menos cardio y sin perder la cordura en el proceso. Vale la pena.

Cargas de carbohidratos o "*refeeds*" de un único día

A continuación vamos a hablar de la manipulación de calorías y macronutrientes a menor escala; es decir, las modificaciones durante la semana. Algunas de estas técnicas se las conoce como “cargas

de carbohidratos" (comunmente conocidos por el término inglés "refeeds", el cual emplearemos de ahora en adelante) y pueden ser bastante útiles para atletas de fuerza y culturistas o atletas de estética. A otras se las conoce como "ciclado de macros", "ciclado de carbohidratos" o "ciclado de calorías", pero independientemente del término usado para describirlas todas se basan en realizar una distribución muy específica de calorías, y potencialmente macronutrientes, durante la semana para optimizar los resultados.

En esta sección vamos a hablar del tipo de *refeed* más conocido, el cual se suele realizar una vez a la semana, de 24 horas de duración generalmente y en el que se elevan las calorías hasta mantenimiento a partir de un aumento de los carbohidratos.

Aunque esto no ha sido estudiado específicamente (comentaremos algunos estudios llevados a cabo en *refeeds* de 48 horas más adelante) esta estrategia es muy similar a la de un descanso en la dieta ya que uno de sus principales objetivos es evitar o revertir las adaptaciones metabólicas provocadas por el déficit [6]. Está claro que el aumento del gasto calórico con un refeed de 24 horas será mucho menor que el que se lograría con un descanso en la dieta de una semana de duración, sin embargo es probable que existan beneficios fisiológicos y psicológicos suficientes como para que merezca la pena implementarlos. Como hemos comentado anteriormente, el objetivo principal de un refeed es el de aumentar las calorías a partir de los carbohidratos y tiene como objetivo rellenar los depósitos de glucógeno y, teóricamente, aumentar los niveles de leptina (lo que tal vez ayude a reducir las adaptaciones metabólicas). Además, también puede ayudar a aumentar los niveles de energía y, como consecuencia, mantener el rendimiento en el gimnasio y retener más masa muscular. Sin embargo, una de las cosas más importantes cuando hablamos de un refeed, es que se debe mantener un completo control de todo el proceso y bajo ningún concepto dejar que se convierta en un atracón "justificado".

No disponemos de mucha evidencia sobre los *refeeds*, aunque la poca con la que contamos es bastante interesante. En relación a los beneficios psicológicos, existe un estudio en el que los participantes prefirieron un protocolo de 6 días a la semana a 1300 kcal y un único día a 2700 kcal (un total calórico semanal de 10500 kcal) frente a un protocolo de 1500 kcal diarias cada día de la semana (el mismo

total calórico semanal) [7]. Además, existen protocolos de cargas de carbohidratos con los que es posible rellenar completamente los depósitos de glucógeno en un único día [8].

A pesar de los potenciales beneficios que plantean, es importante remarcar que los refeeds de un único día probablemente no tengan los efectos que muchas personas esperan de ellos, ya que para poder rellenar completamente los depósitos de glucógeno en este período de tiempo se deberían consumir aproximadamente 10 gramos/kg (4,5 gramos/lb) de carbohidratos [8]. Es decir, para una persona de 80 (176 lbs) kg serían 800 gramos de carbohidratos en un solo día y eso llevaría irremediablemente a consumir demasiadas calorías. Esto no es algo necesario y, como explicaré a continuación, seguramente sea mejor opción distribuirlo en varios días.

En las mujeres, por ejemplo, se ha visto que las adaptaciones metabólicas no se revierten en un único día aunque se sobrepasen considerablemente las calorías de mantenimiento [9]. Sin embargo en otro estudio en el que se aumentaron las calorías para alcanzar el nivel de mantenimiento durante 48 horas sí que se empezaron a observar mejoras en dichas adaptaciones metabólicas [10]. Parece ser que no solo es importante la cantidad de calorías que se consumen en un refeed, si no la duración del mismo. Tanto por razones fisiológicas como psicológicas, un refeed de varios días presenta más ventajas.

Eso no significa que un refeed de 24 horas resulte completamente inútil. Aunque no sirva para revertir las adaptaciones metabólicas y hormonales, al final es un día en el que no se acumulan estos efectos negativos que intentamos controlar. Recuerda que al igual que se necesitan varios días de refeed para revertir las adaptaciones metabólicas, también se requieren varios días de déficit para que estas aparezcan en primer lugar. Y un dia de refeed es un día menos de déficit. Así de simple.

¿Quién debería emplear un *refeed* de un único día?

Este protocolo está enfocado principalmente a las personas que tienen un porcentaje de grasa elevado que están empezando una fase de pérdida de grasa corporal. Las adaptaciones metabólicas no son un problema tan grave cuando se consumes una mayor

cantidad de calorías, tienes un porcentaje de grasa más elevado y realizas menos cardio. Por tanto, en este contexto particular, el hecho de que un refeed de 24 horas no revierta de forma efectiva esas adaptaciones metabólicas no es un problema importante ya que estas todavía no han causado efecto en el organismo y además, los beneficios psicológicos de contar con un día en el que se sale del déficit puede aumentar la adherencia. Por otro lado, la resíntesis de glucógeno (aunque sea parcial debido al poco tiempo del refeed) puede mejorar el rendimiento y la retención de masa muscular. Los refeeds de 24 horas también se pueden implementar en los *mini-cuts* (períodos de déficit calórico más agresivo que se implementan en una fase de ganancia de masa muscular, hablaremos de ellos en detalle en la sección de la "Dieta de Recuperación") ya que no son suficientemente largos como para que puedan suponer un problema.

¿Cómo implementar un *refeed* de un único día?

La manera más sencilla es elevar las calorías hasta las de mantenimiento un único día a la semana. Como consecuencia, vas a tener que reducir algo más las calorías durante los 6 días restantes de la semana para mantener el mismo déficit y mantener el ritmo adecuado de pérdida de peso. Debemos tener en cuenta y ajustar en base al total calórico semanal en este caso.

Por ejemplo, si quieres perder 0,7 kg a la semana (1,5 lbs) vas a tener que crear un déficit semanal de 5250 kcal. Si quieres aplicar un déficit lineal, el déficit diario que debes aplicar es de 750 kcal (5250/7). Sin embargo, si vas a aplicar un refeed semanal únicamente contarás con 6 días de déficit, por lo que la reducción calórica será de 875 kcal al día (5250/6) para lograr el mismo déficit total semanal. Si no llevas un seguimiento específico de cada macro simplemente debes ajustar las calorías. Si es al contrario mantén la proteína y grasa de los días de déficit y aumenta los hidratos hasta que alcanzar las calorías de mantenimiento.

¿Y si te encuentras en una etapa de ganancia de masa muscular?

Probablemente no te beneficies demasiado de ciclar las calorías y macros si no estás intentando perder grasa corporal. Aunque este método probablemente no te ayude a maximizar los resultados,

puede mejorar la constancia y la adherencia si eso es un problema.

A algunas personas les resulta muy sencillo seguir un protocolo dietético de lunes a viernes, pero les cuesta mucho mantenerlo durante el fin de semana sin pasarse de sus macros y calorías. Si este es tu caso, simplemente reduce las calorías un poco durante la semana y auméntalas el fin de semana para adaptarlas a tus hábitos. Es probable que notes que estas modificaciones te ayudan a controlar mejor tu total calórico semanal, simplemente no te excedas con el déficit calórico de lunes a viernes. Un déficit de menos del 10% sería lo apropiado para estos días. Más de eso y podríamos empezar a encontrarnos con algunos problemas.

Ten en cuenta que una pequeña reducción de las calorías diarias de lunes a viernes puede suponer un aumento sustancial de las mismas los fines de semana. Por ejemplo, si tu objetivo es realizar un superávit diario de 200 kcal y decides estar en mantenimiento de lunes a viernes, eso se traduce en 1000 kcal más el fin de semana; sin contar las 200 kcal extra del sábado y el domingo que ya tenías programadas.

Si eres de los que prefiere usar el hambre y la saciedad como indicadores para progresar y de ese modo evitar los posibles problemas que puede acarrear el control de macros y calorías, recuerda que la mayoría de personas comen más durante el fin de semana sin contabilizar nada y no ganan peso ya que su apetito se regula con su ingesta calórica. Consumen más calorías durante el fin de semana y como consecuencia su saciedad aumenta al inicio de la semana y comen menos, lo que equilibra su ingesta total. Puedes seguir una estrategia similar a esta mientras llevas un registro aproximado de la proteína que consumes y te pesas un par de veces al mes para asegurarte de que tu peso aumenta a un ritmo adecuado (pondremos más ejemplos de estrategias similares más adelante).

Refeeds de varios días

Como hemos comentado anteriormente, los refeeds de un único día son herramientas interesantes para aplicarlas en contextos concretos, pero no para evitar las adaptaciones metabólicas y hormonales. A medida que pasas más tiempo en déficit y tu porcentaje de grasa

corporal se reduce, tu cuerpo cada vez lucha más para no perder peso y la utilidad de los refeeds de uno o varios días aumenta drásticamente.

A diferencia de los refeeds de 24 horas, hay estudios llevados a cabo específicamente en cargas de hidratos de varios días (principalmente en protocolos de 48 horas), en días de ayuno alternos (se alternan días de déficit y días de mantenimiento), e incluso hay algunos estudios llevados a cabo en planificaciones de "5-2" en los que hay únicamente 2 días de déficit y los 5 restantes se hacen en mantenimiento.

Aunque el grueso de la evidencia apunta a que los protocolos de ayuno alterno y los protocolos "5-2" no presentan beneficios respecto a un déficit calórico diario [11, 12], en algún estudio puntual se han observado ligeras mejoras en la pérdida de grasa corporal en protocolos "5-2" [13] y una revisión del 2014 concluyó que las planificaciones con días de ayuno alterno preservaban más masa muscular [14]. En el 2018 se publicó un estudio muy interesante en el que se observó que a pesar de equilibrar el déficit calórico, los atletas que siguieron un déficit de 5 días semanales seguido de un refeed de 48 horas retevieron más masa muscular y mantuvieron su gasto calórico en reposo en mayor medida que los que siguieron un déficit lineal [15-16]. En general podemos concluir que los refeeds de 48 horas pueden evitar, hasta cierto punto, las adaptaciones metabólicas y además pueden ayudar a mejorar más la composición corporal al final de una etapa de pérdida de grasa corporal que si se hubiera seguido un protocolo de déficit lineal durante toda la preparación.

¿Quién debería emplear los *refeeds* de varios días?

Aunque nos movemos en el terreno de la especulación, en teoría parece tener más sentido empezar a aplicar estos protocolos cuando se alcanza un porcentaje de grasa reducido. Puede ser una buena idea empezar a implementar refeeds de 48 horas una vez se llegue a un 12% de grasa corporal en varones y un 20% en mujeres. Este es el punto en el que el cuerpo empieza a enfrentarse a la pérdida de peso y esta se vuelve problemática, por lo que empezar a usar estrategias para intentar contrarrestar esas adaptaciones resulta interesante. Aunque también debo decir que con los atletas que

trabajo, implemento los refeeds de 48 horas desde el comienzo de la preparación y los mantengo hasta que esta termina.

¿Cómo implementar los refeeds de varios días?

La manera más sencilla es hacer dos días de refeed seguidos a la semana. Para estructurar estos refeeds de 48 horas se seguiría el mismo protocolo que hemos explicado en los refeeds de 24 horas, pero en vez de repartir el déficit semanal en 6 días lo haríamos en 5. Otra manera de organizarlo sería elegir 3 días semanales a placer para usarlos como días de refeed. Nuevamente, usando este protocolo se debería repartir el déficit semanal en 4 días. Sin embargo, la única evidencia que tenemos es sobre los refeeds de dos días, por lo que si vas a hacer tres días de refeed a la semana probablemente lo mejor sería que situaras uno de ellos a mitad de la semana y dos días seguidos al final de la semana. Lógicamente, el déficit semanal en ese caso pasaría a repartirse en 4 días, siendo cada vez más agresivo para acomodar el mismo déficit en menos días.

Otras maneras de implementar los refeeds

Un refeed de dos o tres días a la semana no son las únicas o las mejores maneras de implementarlos, pero probablemente sí que sean las más sencillas. No tenemos suficiente evidencia para determinar lo que es óptimo para la mayoría de personas, y aunque la tuviéramos deberíamos tener siempre presentes las variables individuales.

Las conclusiones generales que podemos sacar de la evidencia actual es que cuanto más bajo es tu porcentaje de grasa corporal, más utilidad parecen tener los refeeds. Por otro lado, el tiempo también es un factor importante en estas cargas, ya que se ha observado que los refeeds de 48 horas preservan mejor la masa muscular que un déficit lineal.

Mayor consumo de calorías en los días de entrenamiento y menor en los días de descanso?

Si llegas a un porcentaje graso lo suficientemente bajo como para empezar a implementar varios días de refeed a la semana (12% en hombres, 20% en mujeres), habrá una diferencia bastante grande

entre los días de carga de hidratos y los días de déficit. Usando el mismo ejemplo que hemos visto antes, pero con tres días de refeed a la semana, tendremos que generar un déficit semanal de 5250 kcal para lograr una pérdida de 0,7 kg a la semana (1,5 lbs), por lo que los días de déficit serán 1300 kcal más bajos que los días de refeed. Es un déficit muy acusado y puede, potencialmente, impactar de forma negativa en el entrenamiento.

Para evitar estos efectos negativos, no es una mala idea situar estratégicamente los refeeds en relación a tus entrenamientos. Sin embargo, implementar un refeed en un día de entrenamiento solo tiene sentido si se entrenase por la tarde. La síntesis completa de glucógeno (los carbohidratos almacenados en el músculo y el hígado) tras el ejercicio puede alargarse hasta 24 horas [17], por lo que si entrenas por la mañana o al mediodía tal vez no te aproveches de todos los beneficios de un refeed si lo has hecho el mismo día del entrenamiento. Por lo que si haces tres refeeds a la semana y entrenas por la mañana o al mediodía, es recomendable realizarlos los días anteriores a las sesiones con un mayor volumen de entrenamiento de la semana. Si entrenas por la tarde o noche, puedes realizarlos los mismos días de entrenamiento.

La estrategia de ciclar la ingesta calórica entre los días de descanso y de entrenamiento es probablemente innecesaria más allá de las circunstancias que hemos planteado anteriormente, en las que existe una diferencia calórica muy elevada entre los días de déficit y los de refeed y además se realizan varios refeeds a la semana. La razón por la que la considero innecesaria es porque la diferencia en el gasto calórico entre un día de descanso y un día de entrenamiento es bastante pequeña. Un entrenamiento en el que se entrena el cuerpo completo de 90 minutos de duración y en el que se llevan a cabo varias series de 10 repeticiones, las últimas de ellas al fallo, supone un gasto energético de únicamente 200-400 kcal de media, dependiendo del peso corporal [18]. Si no hubieras ido al gimnasio a entrenar y te hubieras quedado en el sofá sentado durante esos 90 minutos tu gasto energético habría sido de unas 100-150 kcal aproximadamente. Si hubieras realizado alguna actividad ligera, como ir a hacer la compra o dar un paseo, el gasto energético habría sido el doble. Es decir, en un día de entrenamiento tu gasto energético es solo 200 kcal más alto respecto a uno de descanso.

Por tanto, la premisa de que los requerimientos energéticos se disparan en los días de entrenamiento respecto a los de descanso es errónea.

Del mismo modo, me gustaría remarcar que las adaptaciones al entrenamiento no se producen únicamente en el mismo día del entrenamiento; se trata más bien de un proceso continuo. Aunque no dispongo de suficiente evidencia para respaldarlo, yo no recomendaría reducir considerablemente las calorías los días posteriores al entrenamiento, ya que ello podría interferir en la recuperación y en las adaptaciones. Aunque algunos han apoyado este método argumentando que de esta manera se limita la acumulación de grasa corporal en una etapa enfocada a la ganancia de masa muscular, también podría tener un efecto negativo sobre las adaptaciones hipertróficas y de fuerza si afecta negativamente a la recuperación. Sin embargo, esto solo sería un problema a tener en cuenta si hubiera una diferencia calórica muy elevada. Plantearse los potenciales efectos negativos que tendrían diferencias de 100-300 kcal (o del 10% y menores) es una pérdida de tiempo y de energía.

Frecuencia de las comidas

Con la frecuencia de las comidas nos referimos a la cantidad de veces que se consumen nutrientes a lo largo del día. Por un lado tendríamos las típicas recomendaciones de los culturistas de la vieja escuela de hacer 7-8 comidas al día y por otro la "ventana de alimentación" de pocas horas de duración de una persona que sigue un protocolo estricto de ayuno intermitente. Generalmente terminaremos en un punto medio entre estos dos extremos.

El grueso de la evidencia que tenemos disponible sobre la frecuencia de las comidas parece indicar que mientras nos mantengamos en un rango normal (entre 3 y 6 comidas diarias) no habrá una gran diferencia en lo relativo a la composición corporal [19, 20]. Sin embargo, sí que podemos empezar a encontrarnos con algunos problemas cuando nos vamos a los extremos, tanto por arriba como por abajo, a nivel de adherencia principalmente.

Realizar menos de tres comidas al día hará que pases muchas horas al día sin comida, lo cual puede afectar al hambre y a tu habilidad

para mantener la constancia a medio y largo plazo. También estarás consumiendo una gran cantidad de alimentos en cada comida, lo que puede desembocar en una relación poco saludable con la alimentación. Del mismo modo, te puedes encontrar con problemas similares si aumentas demasiado la frecuencia de comidas. Comer porciones minúsculas que apenas te dejan satisfecho te puede llevar a una obsesión constante por la comida. Además, cualquiera de los dos extremos puede dificultar el control del apetito [21,22].

Una recomendación bastante conservadora, basándome en mi experiencia personal con clientes y valorando la evidencia que tenemos disponible [19, 26], es realizar entre tres y seis comidas al día. Eso probablemente sea un buen punto de partida para la gran mayoría de personas. Sin embargo, si una frecuencia mayor o menor te ha sido de utilidad en el pasado y no has sufrido ningún efecto adverso, sigue con ello. Si te va bien comer dos veces al día o hacer hasta siete comidas, no hay ningún problema. Hay muchos culturistas y competidores de estética que han logrado un éxito indiscutible siguiendo una frecuencia muy elevada de comidas. Del mismo modo, hay muchos practicantes del ayuno intermitente que también han logrado grandes resultados siguiendo protocolos de dos comidas al día, normalmente saltándose el desayuno y consumiendo únicamente BCAAS o proteína de suero antes del entrenamiento. Por cierto, hazte un favor a ti mismo y ahorra tu dinero comprando proteína de suero en lugar de BCAAS si decides entrenar "en ayunas" (en el próximo capítulo hablaremos de este tema).

De hecho, cuando se comparan protocolos de dos comidas al día con protocolos de hasta siete comidas no se observan diferencias en el gasto energético diario [27, 28], pero un timing inconstante de comidas durante la semana sí puede reducir ese gasto ligeramente [29] al igual que la sensibilidad a la insulina [24]. Es decir, que si tu frecuencia de comidas actual te mantiene saciado, te genera adherencia y no es una fuente de problemas sociales ni otros inconvenientes, adelante, no la cambies y sigue con ella.

Una de las cosas más importantes es tener una estructura que seas capaz de seguir sin demasiados problemas. Una frecuencia de comidas regular y unos buenos hábitos (consumir en cada comida una ración de proteína, una fruta y una ración de verdura) pueden

ayudar mucho a la hora de lograr constancia, adherencia, reducir nuestro abanico de decisiones y obtener resultados.

Lo creas o no, Andy y yo tenemos bastantes clientes que usan el ayuno intermitente de forma diaria ya que les ayuda a sentirse más saciados y a aumentar la adherencia. También tengo otros que prefieren hacer un gran número de comidas al día. Al final, el denominador común entre todos ellos es la constancia. Es decir, cuando hablamos de la frecuencia de comidas tenemos que tener en cuenta que existen muchos matices, una gran variabilidad interindividual y que no es un aspecto que vaya a tener mucha relevancia a la hora de lograr resultados. Simplemente hay que tener en cuenta que a la mayoría de personas les resultará lo más práctico consumir entre tres y seis comidas al día, pero puede que a otras no y tampoco pasa nada.

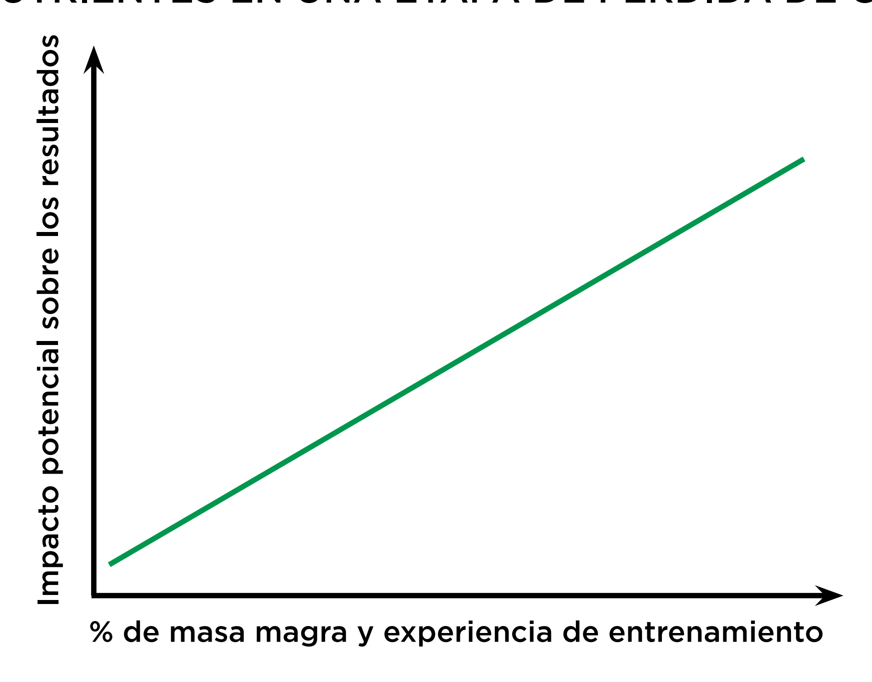
Para finalizar, si tienes mucha masa muscular, te encuentras en una fase de ganancia de masa muscular y tus requerimientos calóricos diarios son muy altos, es probable que te cueste llegar a tu objetivo de calorías con una frecuencia de comidas baja o moderada. En este caso seguramente sea recomendable aumentar la frecuencia a seis o incluso siete comidas al día, ya que consumir menos comidas con una mayor cantidad de alimento puede aumentar considerablemente la saciedad. Por esta razón, si necesitas aumentar la frecuencia de comidas para reducir la cantidad de alimento en cada una de ellas y de ese modo llegar a tu objetivo de calorías diarias más fácilmente, no hay ningún inconveniente en ello.

Nutrición peri-entrenamiento

Nos referimos a la nutrición que consumimos alrededor (antes, durante y después) del entrenamiento. Es un tema que ha sido siempre una gran fuente de controversias, de debate y confusión en la industria del fitness.

Antes de analizar los entresijos de la nutrición peri-entrenamiento es súmamente importante que tengas esto en cuenta:

CONSIDERACIONES SOBRE LA IMPORTANCIA DEL TIMING DE LOS NUTRIENTES EN UNA ETAPA DE PÉRDIDA DE GRASA



Todos conocemos a personas (supuestamente) muy dedicadas que dan una excesiva importancia al momento de la ingesta de los alimentos en relación a los entrenamientos. Mientras esa variable está perfectamente controlada y calculada, lo realmente importante queda relegado a un segundo plano o incluso ignorado por completo. No se han sentado las bases de la pirámide. Como consecuencia, no es de extrañar que pase el tiempo y estas personas sigan dándose cabezazos contra la pared sin lograr resultados significativos.

Por lo que si eres un principiante (o tienes clientes principiantes) harás bien en centrarte en lo veraderamente importante, los primeros niveles de la pirámide, antes de obsesionarte por los pequeños detalles que explicaremos a continuación.

¿Has tomado nota? Bien, sigamos.

Hay muchas razones por las que podría resultar conveniente consumir carbohidratos inmediatamente tras el entrenamiento y maximizar la resíntesis de glucógeno. También se ha planteado que gracias a ello se logra un pico de insulina anabólico que estimula el desarrollo de masa muscular. Así mismo, puedes encontrar estudios en los que se recomienda consumir carbohidratos antes del entrenamiento para mejorar el rendimiento, mientras que otros sugieren que consumir proteína antes o después de entrenar ayuda a acelerar el proceso

de reconstrucción muscular.

Como puedes observar, hay muchas teorías al respecto. A pesar de ello, la mayoría no son específicas y completamente válidas para aquellas personas cuyos objetivos sean la ganancia de masa muscular y de fuerza. Veamos cada una de estas teorías y valoremos si alguna de ellas es relevante para la ganancia (o retención en épocas de pérdia de grasa corporal) de masa muscular y de fuerza.

Carbohidratos post-entrenamiento

El principal motivo por el que podría ser interesante el consumo de carbohidratos al terminar el entrenamiento es la resíntesis de glucógeno. Sin embargo, en el 90% de los casos los atletas de fuerza o de estética y culturistas no logran en sus entrenamientos una depleción significativa de glucógeno. Una sesión normal de hipertrofia o de fuerza no depletará suficiente glucógeno como para que eso sea un problema. Por otro lado, aún siguiendo una dieta moderada en carbohidratos se rellenarán los depósitos de glucógeno por completo al cabo de 24 horas. Como consecuencia, tampoco te debería preocupar si los carbohidratos que consumes post-entrenamiento son de alto índice glucémico o no.

Si hicieras un entrenamiento con un volumen razonablemente alto (entre 9-.12 series) depletarías los depósitos de glucógeno del grupo muscular entrenado en torno a un 40% aproximadamente [19]. Tras este entrenamiento la mayoría de personas no volverán a entrenar ese grupo muscular en 2-3 días (o incluso siete días dependiendo de la rutina que se esté siguiendo). Podemos ver que la resíntesis de glucógeno no será un problema en estos casos, ya que para la siguiente vez que se entrene ese grupo muscular los depósitos de glucógeno estarán al 100%, sin duda alguna.

El segundo motivo por el que podría resultar interesante el consumo de carbohidratos tras el entrenamiento es para generar un pico de insulina, pero la realidad es que la proteína ya eleva los niveles de insulina por sí misma y en la misma magnitud que lo hacen los carbohidratos, siempre que se consuma en cantidades suficientes. Si valoramos toda la evidencia que compara el consumo de un batido de carbohidratos y proteína post-entrenamiento con el consumo de ese mismo batido a cualquier otra hora del día, veremos que solo

una minoría de ellos encuentran diferencias en cuanto a ganancias de masa muscular y fuerza, mientras que la mayoría de los estudios no observan ninguna diferencia significativa [30].

Por tanto, los carbohidratos post-entrenamiento no son tan importantes como tradicionalmente se creía siempre que nos refiramos a personas que entrenan con el objetivo de ganar fuerza y masa muscular. En el caso de realizar ejercicio cardiovascular (especialmente de alta intensidad como el HIIT) combinado con entrenamiento de fuerza en el mismo día, tal vez los carbohidratos post-entrenamiento cobren una mayor importancia.

Carbohidratos pre-entrenamiento

La evidencia sobre el consumo de carbohidratos pre-entrenamiento es muy dispar. Hay estudios que observan que ayudan a mejorar el rendimiento mientras que otros no encuentran diferencias [31-38].

A nivel práctico he observado que la respuesta individual varía enormemente también. Hay personas que parecen mejorar sustancialmente su rendimiento al consumir carbohidratos antes de entrenar y otras que no. Tiende a ser muy punto muy personal, por lo que siéntete libre de experimentar, aunque ten en cuenta que si te excedes puedes terminar creando un nuevo problema.

Si comes una cantidad sustancial de comida cerca de un entrenamiento intenso puedes experimentar problemas gastrointestinales o incluso una ligera hipoglucemia reactiva mientras entrenas. Si no comes nada durante un período de tiempo prolongado, especialmente si te saltas una comida que sueles hacer normalmente, puedes fatigarte antes de tiempo; sobretodo si haces un entrenamiento de mucha duración e intensidad.

Para finalizar, el hecho de encontrarte en déficit calórico puede ser un factor determinante. Un estudio del 2017 observó que durante 8 semanas de déficit el grupo que consumió 28 gramos de carbohidratos antes y después de entrenar mejoró su resistencia muscular en comparación con el grupo que consumió 28 gramos de proteína antes y después del entrenamiento [39]. Dicho esto, es imposible saber a ciencia cierta si fueron los 56 gramos extra de carbohidratos que consumieron lo que causó la diferencia en el rendimiento o si realmente se debió al momento de la ingesta

de esos nutrientes. Sin embargo, creo que sería bastante prudente asegurarse de consumir una cantidad pequeña o moderada de carbohidratos de fácil digestión 1-2 horas antes del entrenamiento en una etapa de déficit calórico.

Proteína peri-entrenamiento

Hay muchas personas que recomiendan encarecidamente consumir proteína en un período de tiempo razonablemente corto alrededor del entrenamiento. Sin embargo, lo que seguramente has escuchado es que debes consumir proteína inmediatamente después de entrenar, lo cual no es tan importante como se pensaba antes.

Recuerda que se requieren varias horas para digerir la mayoría de fuentes de proteína. Es decir, si consumes 3-6 comidas al día es muy probable que estés digiriendo proteína y que tengas aminoácidos en sangre prácticamente en cualquier momento del día. Como consecuencia, vas a tener lo necesario para empezar el proceso de reparación en todo momento.

A pesar de que la evidencia sugiere que consumir proteína alrededor del entrenamiento es mejor que no hacerlo [30], un patrón normal de alimentación asegura que siempre haya aminoácidos disponibles para empezar el proceso de reparación muscular. Por tanto, en la mayoría de casos no será necesario cambiar tu patrón de comidas o añadir un suplemento de proteína para sacarle partido a la supuesta "ventana anabólica" (a menos que entrenes en ayunas). De hecho, un metaanálisis observó que una vez se tiene controlado el total proteico durante 24 horas, el consumo de proteína una hora post-entrenamiento tiene, en el mejor de los casos, un pequeño efecto en la hipertrofia [41].

Consumir suficiente proteína día tras día es lo que realmente va a marcar la diferencia a la hora de generar las adaptaciones al entrenamiento, mientras que estructurar el consumo de proteína en base a las sesiones de entrenamiento tiene muy poco impacto en general. Aunque si queremos hilar fino, "poco impacto" sigue suponiendo un impacto y no cuesta nada reservar parte de la proteína diaria para consumirla 1-2 horas antes y después del entrenamiento. Es por eso que se ha recomendado consumir 0.4 - 0.5 gramos/kg (0.18 - 0.23 gramos/lb) de proteína pre y post-

entrenamiento para maximizar las adaptaciones musculares [19, 30]. Por ejemplo, para una persona de 80 kgs (176 lb) de peso esto sería el equivalente a cosumir 40 grs de proteína 1-2 horas antes de la sesión de entrenamiento y la misma cantidad 1-2 horas tras haberla finalizado.

Un apunte sobre la digestión de la proteína: Muchos entrenadores, nutricionistas y culturistas se centran demasiado en el timing de la proteína, su distribución y velocidad de absorción ya que la mayoría de estudios se han llevado a cabo con proteína de suero administrada en ayunas, lo que hace que aumente drásticamente la velocidad de absorción y digestión en comparación con un patrón de alimentación normal. Cuando se mezclan varias fuentes de proteína, especialmente en el contexto de una etapa de superávit calórico en la que se consume una gran cantidad de comida, la digestión es mucho más lenta de lo que comunmente se cree. Y no me refiero únicamente a la velocidad de digestión de los distintos tipos de proteína; sino a las interacciones con la fibra, grasa, líquidos, carbohidratos y al efecto general de la digestión, además de la absorción y síntesis de la propia proteína. Una o dos comidas son suficientes para que se modifique sustancialmente la liberación de aminoácidos en el torrente sanguíneo y que la posterior distribución sea mucho más estable de lo que comunmente se piensa. Por todo esto, la mayoría de manipulaciones en el timing de la proteína sean completamente irrelevantes. Por ejemplo, consumir sólo 26 gramos de proteína de un filete (cuando realmente la mayoría de filetes tienen el doble de proteína) conlleva un aumento sostenido de la síntesis proteica de al menos seis horas (tal vez más, ya que seis horas fue el período estudiado [40]). Y en este caso es tras el consumo de un filete sin ningún otro alimento. Si a eso le añades una fuente de verduras, algo de grasa y algunos carbohidratos, podrías mantener la liberación de aminoácidos en sangre durante más de 10 horas.

Consideraciones en una etapa de déficit calórico

Ahora que ya hemos cubierto todas las teorías que existen en relación a este tema vamos a compartir unas recomendaciones enfocadas a aquellas personas que se encuentran en déficit calórico. Yo personalmente recomendaría realizar dos comidas de tamaño normal y que contengan carbohidratos y proteína, una de ellas 1-2 horas antes de entrenar y la otra 1-2 horas tras el entrenamiento.

Cada una de estas comidas debería contener aproximadamente 0.4 - 0.5 gramos/kg (0.18 - 0.23 gramos/lb) de proteína y cerca del 10-20% del total de los carbohidratos diarios (y el 10-15% de grasas para ralentizar la digestión si sientes que experimentas hipoglucemia reactiva) dependiendo de la tolerancia individual. De esta manera, si tienes que realizar ejercicio cardiovascular el mismo día que hagas una sesión de pesas te podrás asegurar de que puedes llevar a cabo ambas actividades de la mejor manera posible y, con suerte, evitará la acumulación de una fatiga excesiva cuando el aporte calórico de la dieta sea considerablemente más bajo.

Veamos un ejemplo: supongamos que eres una persona de 70 kg (155 lbs) cuyo objetivo es bajar de categoría de peso y tienes planificada una sesión de entrenamiento de 12 a 13:30 de la mañana y otra de cardio por la noche ese mismo día. Si tu objetivo de carbohidratos y grasas son 200 g y 50 g respectivamente, harías una comida de ~30 g de proteína y 20-40 gramos de carbohidratos (más 5-8 gramos de grasa si experimentas hipoglucemia reactiva) entre las 10 y las 11 de la manaña y otra de nuevo entre las 13:30 y las 15:30 (el desayuno y la comida, básicamente)

Consideraciones en una etapa de superávit calórico

En una etapa enfocada a la ganancia de masa muscular tienes a tu disposición mayores cantidades de glucógeno y comida, por lo que es muy probable que los entrenamientos no te generen tanta fatiga como en un período de déficit calórico. Por esta razón el timing no tiene tanta relevancia como podría tenerlo en el segundo escenario, ya que si haces alguna de tus comidas entre 2.5 horas antes y 2 horas después de entrenar realmente tendrás ya todo cubierto. Incluso puede que la cantidad de comida necesaria en una etapa de superávit sea tan elevada, que no quieras consumir la misma cantidad de comida antes de entrenar como lo harías mientras estás en déficit para prevenir malestar y posibles molestias digestivas.

Consideraciones para atletas extremadamente activos

Puede que nos encontremos en situaciones en las que una persona haga sesiones de entrenamiento de dos horas o más de duración. Por ejemplo, si haces una sesión de ejercicio cardiovascular de intervalos justo después de tu entrenamiento de pierna, si sigues un

programa con un volumen muy elevado y empleas las series alternas de antagonistas con ejercicios de tirón y empujón (echa un vistazo a la Pirámide de Entrenamiento), o si haces una sesión de pesas justo después del entrenamiento del deporte que practicas (fútbol, atletismo, etc.), el timing de tu nutrición empieza a jugar un papel más importante. No sería mala idea considerar la ingesta de batidos o geles pre- , intra- y post- entrenamiento en estos casos para que el rendimiento no se vea afectado..

En este contexto, recomendaría consumir una bebida que contenga entre 8-15 gramos de proteína y 30-60 gramos de carbohidratos antes y durante el entrenamiento si este alcanza o supera las dos horas de trabajo contínuo [30]. Esto sería el equivalente a una cucharada de proteína de suero mezclada con un Gatorade u otra bebida similar.

Esta mezcla es la típica que podemos encontrarnos en deportes de resistencia o de equipo para tomar durante la sesión, pero recuerda, solo es realmente necesaria si estás haciendo dos o más horas de trabajo intenso y de forma continuada. Esto no aplica a nuestras típicas sesiones de fuerza de una hora y 45 minutos en las que pasamos gran parte del tiempo descansando entre series.

Seguramente estás pensando: «Sí, mis sesiones de pesas son de dos o más horas casi siempre.»

Incluso en ese contexto estas recomendaciones no se aplicarían; literalmente me refiero a dos o más horas de un esfuerzo enorme y continuado períodos de descanso mínimos. Algo que, siendo honestos, no deberías hacer si tu objetivo es desarrollar la masa muscular o la fuerza.

RESUMEN DE RECOMENDACIONES SOBRE EL TIMING				
	DESCANSOS EN LA DIETA	*REFEEDS*	FRECUENCIA DE COMIDAS	PERI-ENTRENAMIENTOS
SUPERÁVIT	-	-	3–6/día, más si fuera necesario para alcanzar el objetivo de kcal	0.18–0.23 g/lb de proteína (0.4–0.5 g/kg) 1–2 horas antes y después del entrenamiento.
DÉFICIT	~1–2 semanas de descanso por cada 4-8 semanas de déficit continuado	Aumentando progresivamente de 1 a 2-3 por semana conforme pierdas grasa, siendo 2 de esos días consecutivos.	3–6/día, aumentar o reducir el número de comidas si resulta más saciante	10–20% de tus carbohidratos del día y 0.18-0.23 g/lb de proteína (0.4–0.5 g/kg) 1–2 horas antes y después del entrenamiento.

Referencias

1. Wing, R.R. and R.W. Jeffery, *Prescribed "breaks" as a means to disrupt weight control efforts*. Obes Res, 2003. **11**(2): p. 287–291.

2. Doucet, E., et al., *Evidence for the existence of adaptive thermogenesis during weight loss.* Br J Nutr, 2001. **85**(6): p. 715–23.

3. Rosenbaum, M., et al., *Long-term persistence of adaptive thermogenesis in subjects who have maintained a reduced body weight.* Am J Clin Nutr, 2008. **88**(4): p. 906–12.

4. Levine, J.A., N.L. Eberhardt, and M.D. Jensen, *Role of Nonexercise Activity Thermogenesis in Resistance to Fat Gain in Humans.* Science, 1999. **283**(5399): p. 212–214.

5. Byrne, N.M., et al., *Intermittent energy restriction improves weight loss efficiency in obese men: the MATADOR study.* Int J Obes, 2018. **42**(2): p. 129.

6. Trexler, E.T., A.E. Smith-Ryan, and L.E. Norton, *Metabolic adaptation to weight loss: implications for the athlete.* J Int Soc Sports Nutr, 2014. **11**(1): p. 7.

7. Coelho do Vale, R., R. Pieters, and M. Zeelenberg, *The benefits of behaving badly on occasion: Successful regulation by planned hedonic deviations.* Journal of Consumer Psychology, 2016. **26**(1): p. 17–28.

8. Bussau, V.A., et al., *Carbohidratos loading in human muscle: an improved 1 day protocol.* Eur J Appl Physiol, 2002. **87**(3): p. 290–5.

9. Loucks, A.B. and M. Verdun, *Slow restoration of LH pulsatility by refeeding in energetically disrupted women.* Am J Physiol, 1998. **275**(4 Pt 2): p. R1218–26.

10. Olson, B.R., et al., *Short-term fasting affects luteinizing hormone secretory dynamics but not reproductive function in normal-weight sedentary women.* J Clin Endocrinol Metab, 1995. **80**(4): p. 1187–93.

11. Seimon, R.V., et al., Do intermittent diets provide physiological benefits over continuous diets for weight loss? A systematic review of clinical trials. Molecular and Cellular Endocrinology, 2015. 15(418): p. 153–72.

12. Harris, L., et al., *Intermittent fasting interventions for treatment of overweight and obesity in adults: a systematic review and meta-analysis.* JBI Database of Systematic Reviews and Implementation Reports, 2018. **16**(2): p. 507–47.

13. Harvie, M., et al., *The effect of intermittent energy and carbohidratos restriction v. daily energy restriction on weight loss and metabolic disease risk markers in overweight women.* Br J Nutr, 2013. **110**(8): p. 1534–47.

14. Varady, K.A., *Intermittent versus daily calorie restriction: which diet regimen is more effective for weight loss?* Obes Rev, 2011. **12**(7): p. e593–601.

15. Campbell, B.I., et al., *The effects of intermittent carbohidratos re-feeds vs. continuous dieting on body composition in resistance trained individuals: A flexible dieting study.* 15th International Society of Sports Nutrition (ISSN) Conference and Expo; Clearwater Beach FL, USA 2018.

16. Campbell, B.I., et al., *The effects of intermittent carbohidratos re-feeds vs. continuous dieting on resting metabolic rate in resistance trained individuals: A flexible dieting study.* 15th International Society of Sports Nutrition (ISSN) Conference and Expo; Clearwater Beach FL, USA 2018.

17. Friedman, J., P.D. Neufer, and G.L. Dohm, *Regulation of Glycogen Resynthesis Following Exercise.* Sports Med, 1991. **11**(4): p. 232–243.

18. Ballor, D.L., et al., *Resistance weight training during caloric restriction enhances lean body weight maintenance.* Am J Clin Nutr, 1988. **47**(1): p. 19–25.

19. Helms, E.R., A.A. Aragon, and P.J. Fitschen, *Evidence-based recommendations for natural bodybuilding contest preparation: nutrition and supplementation.* J Int Soc Sports Nutr, 2014. **11**(1): p. 20.

20. Schoenfeld, B.J., A.A. Aragon, and J.W. Krieger, *Effects of meal frequency on weight loss and body composition: a meta-analysis*. Nutr Rev, 2015. **73**(2): p. 69–82.

21. Stote, K.S., et al., *A controlled trial of reduced meal frequency without caloric restriction in healthy, normal-weight, middle-aged adults.* Am J Clin Nutr, 2007. **85**(4): p. 981–8.

22. Leidy, H.J., et al., *The influence of higher protein intake and greater eating frequency on appetite control in overweight and obese men*. Obesity (Silver Spring), 2010. **18**(9): p. 1725–32.

23. Arciero, P.J., et al., *Increased protein intake and meal frequency reduces abdominal fat during energy balance and energy deficit*. Obesity (Silver Spring), 2013. **21**(7): p. 1357–66.

24. Farshchi, H.R., M.A. Taylor, and I.A. Macdonald, *Regular meal frequency creates more appropriate insulin sensitivity and lipid profiles compared with irregular meal frequency in healthy lean women.* Eur J Clin Nutr, 2004. **58**(7): p. 1071–7.

25. Iwao, S., K. Mori, and Y. Sato, *Effects of meal frequency on body composition during weight control in boxers.* Scand J Med Sci Sports, 1996. **6**(5): p. 265–72.

26. Munsters, M.J. and W.H. Saris, *Effects of meal frequency on metabolic profiles and substrate partitioning in lean healthy males.* PLoS One, 2012. **7**(6): p. e38632.

27. Taylor, M.A. and J.S. Garrow, *Compared with nibbling, neither gorging nor a morning fast affect short-term energy balance in obese patients in a chamber calorimeter.* Int J Obes Relat Metab Disord, 2001. 25(4): p. 519–28.

28. Verboeket-van de Venne, W.P. and K.R. Westerterp, *Influence of the feeding frequency on nutrient utilization in man: consequences for energy metabolism.* Eur J Clin Nutr, 1991. 45(3): p. 161–9.

29. Farshchi, H.R., M.A. Taylor, and I.A. Macdonald, *Decreased thermic effect of food after an irregular compared with a regular meal pattern in healthy lean women.* Int J Obes Relat Metab Disord, 2004. **28**(5): p. 653–60.

30. Aragon, A.A. and B.J. Schoenfeld, *Nutrient timing revisited: is there a post-exercise anabolic window?* J Int Soc Sports Nutr, 2013. **10**(1): p. 5.

31. Conley, M.S. and M.H. Stone, *Carbohidratos ingestion/supplementation for resistance exercise and training.* Sports Med, 1996. **21**(1): p. 7–17.

32. Ha , G.G., et al., Carbohidratos supplementation attenuates muscle glycogen loss during acute bouts of resistance exercise. Int J Sport Nutr Exerc Metab, 2000. **10**(3): p. 326–39.

33. Ha , G.G., et al., Carbohidratos supplementation and resistance training. J Strength Cond Res, 2003. **17**(1): p. 187–96.

34. Roy, B.D. and M.A. Tarnopolsky, *Influence of differing macronutrient intakes on muscle glycogen resynthesis after resistance exercise.* J Appl Physiol, 1998. **84**(3): p. 890–6.

35. Snyder, A.C., et al., *Carbohidratos consumption prior to repeated bouts of high- intensity exercise.* European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology, 1993. **66**(2): p. 141–5.

36. Tsintzas, K., et al., *Carbohidratos ingestion prior to exercise augments the exercise-induced activation of the pyruvate dehydrogenase complex in human skeletal muscle.* Exp Physiol, 2000. **85**(5): p. 581–6.

37. Kulik, J.R., et al., *Supplemental carbohidratos ingestion does not improve performance of high-intensity resistance exercise.* J Strength Cond Res, 2008. **22**(4): p. 1101–7.

38. Miller, S.L. and R.R. Wolfe, *Physical exercise as a modulator of adaptation to low and high carbohidratos and low and high fat intakes.* Eur J Clin Nutr, 1999. **53 Suppl 1**: p. S112–9.

39. Dudgeon, W.D., E.P. Kelley, and T.P. Scheett, *Effect of Whey Protein in*

Conjunction with a Caloric-Restricted Diet and Resistance Training. J Strength Cond Res, 2015. **[Epub ahead of print]**.

40. Pennings, B., et al., *Minced beef is more rapidly digested and absorbed than beef steak, resulting in greater postprandial protein retention in older men.* American J Clin Nutr, 2013. **98**(1): p. 121-128.

41. Schoenfeld, B.J., A.A. Aragon, and J.W. Krieger, *The effect of protein timing on muscle strength and hypertrophy: a meta-analysis.* J Int Soc Sports Nutr, 2013. **10**(1): p. 53.


MAYHEM
90
NIVEL
5
SUPLEMENTOS

Los suplementos dietéticos son sustancias cuyo fin es proveer a nuestro cuerpo de nutrientes que no puede obtener únicamente a través de la dieta. En algunas ocasiones se consumen para alcanzar las cantidades necesarias de algunos nutrientes y en otras para alcanzar niveles más elevados de ciertos nutrientes que no se podrían lograr mediante la alimentación. En ciertos casos esos niveles más elevados de lo normal en ciertos nutrientes otorgan beneficios adicionales que tal vez valga la pena considerar.

Estas sustancias se obtienen a partir de componentes de la comida que consumimos normalmente o están hechas a partir de productos vegetales naturales. Están especialmente diseñadas y fabricadas con el objetivo de beneficiar tu salud, rendimiento y recuperación mediante diversos mecanismos de acción.

Los suplementos son la parte menos importante (el remate) de la pirámide y no son necesarios para lograr nuestros objetivos siempre que no tengas algún tipo de deficiencia o problema de salud que requiera su uso. De hecho, poniendo las cosas en perspectiva, la mayoría de suplementos disponibles en el mercado no hacen absolutamente nada más que vaciar tu cartera. Dicho esto, una minoría de estos suplementos están respaldados por evidencia muy robusta por lo que vale la pena considerarlos ya que pueden ofrecer un pequeño beneficio. Como hay muchos suplementos que no sirven para absolutamente nada, es importante que veamos cómo podemos diferenciar entre los suplementos útiles y los completamente innecesarios. Una vez hayamos aprendido cómo valorarlos incluiré una lista de suplementos dividida en categorías. Dichas categorías estarán basadas en la calidad de la evidencia disponible y la relevancia que tengan a la hora de lograr nuestros objetivos estéticos y de rendimiento.

Un apunte importante: no soy dietista y no estoy recomendando el consumo de ningún suplemento. Simplemente estoy informando y educando sobre las opciones disponibles para que cada uno tome sus propias decisiones, siempre bajo su responsabilidad.

Vamos a empezar delimitando los tres factores que deben considerarse siempre a la hora de analizar cualquier suplemento dietético: calidad, validez y efectividad.

Asegurando la calidad

Cuando digo “calidad” me refiero principalmente a si lo que pone en la etiqueta del suplemento refleja la realidad del producto. ¿El bote contiene lo que pone en la etiqueta? ¿Cómo podemos estar seguros de eso? Antes de explicar las maneras que tenemos de asegurarnos la calidad de un suplemento voy a comentar por qué es un factor tan importante a considerar.

La mayoría de los productos de la industria del fitness y el culturismo están rodeados de un marketing muy prometedor y de atletas patrocinados que se dedican a promocionarlos sin tapujos. En el mejor de los escenarios tenemos también un poco de pseudociencia en esa mezcla. En el peor, nos encontramos con una cantidad sorprendentemente alta de suplementos que no contienen la calidad o la cantidad del ingrediente activo que figura en la etiqueta [1-3]. Algunos incluso tienen ingredientes que no deberían estar presentes o que son ilegales, peligrosos, prohibidos o todo lo anterior al mismo tiempo [4-6]

Si eres un asiduo al gimnasio que no está bien informado sobre este tema, no sería descabellado pensar que puedas acabar tomando algún suplemento con el objetivo de mejorar tu salud y que acabe empeorándola.

Y si eres un competidor, estás en una organización que te exige ser natural y te hace controles anti-doping de forma frecuente, no solo tu salud puede verse afectada negativamente, sino que tu carrera puede verse acabada si consumes un suplemento contaminado con alguna sustancia que tu organización considera prohibida [7].

Vamos a explicar cómo podemos protegernos y asegurarnos de que lo que creemos que estamos tomando es, de hecho, lo que estamos tomando.

Análisis de laboratorio

Una de las maneras de comprobar la calidad de un producto es asegurarse que haya pasado por un análisis de laboratorio. Esta información, que a veces está en la etiqueta del producto pero muy a menudo se encuentra en la página web del fabricante, incluirá algún tipo de informe de especifique que un análisis realizado por un laboratorio independiente ha corroborado que lo que pone en la

etiqueta del producto es lo que realmente se encuentra en el mismo.

Por desgracia, esta es una práctica muy poco frecuente en la industria de la suplementación. A pesar de eso, recomiendo encarecidamente hacer uso de aquellos suplementos que hayan sido validados por laboratorios externos, especialmente si eres un atleta que se ve sometido frecuentemente a análisis.

Lo creas o no, hay algunas empresas de suplementos que envían analíticas de laboratorios a los pedidos que realizan sus clientes. A pesar de que es una práctica extremadamente rara, es sin duda una marca inequívoca de que la compañía es legítima. Es mucho más frecuente que veas suplementos etiquetados como "Certificado Sin Fármacos" o "Acreditado para el Deporte", lo que significa que han pagado a una empresa externa para que pruebe sus productos e inspeccione sus instalaciones y asegurarse de esa manera de que son seguras y que contienen lo que deberían contener. Dos ejemplos de organizaciones de las que puedes ver sus sellos en algunos suplementos son la USP (United States Pharmacopeial Convention) o la NSF (NSF International).

De la misma manera, usar ingredientes de proveedores de confianza puede ayudar a asegurarnos de que estamos comprando un producto de calidad. Por ejemplo, CreaPure es una empresa productora y con mucho interés ser proveedora de creatina de confianza. CarnoSyn es el equivalente con la beta alanina. Muchas marcas de suplementos utilizan estos sellos en sus productos para transmitir confianza y reafirmar la calidad de los mismos. Es decir, si comprases un suplemento pre-entrenamiento que mezcla varios compuestos y uno de ellos es creatina CrePure, al menos puedes estar seguro que la creatina será de alta calidad.

Mezclas patentadas

Te recomiendo que no compres productos que tengan mezclas patentadas. Una mezcla patentada es cuando una empresa crea una combinación de diversos suplementos para luego ponerle a ese cóctel el nombre que les interese. La trampa en estos casos es que las empresas están obligadas a listar los ingredientes que forman parte de esta mezcla patentada, pero no es necesario que especifiquen las dosis de cada uno de ellos. De este modo pueden indicar que

el suplemento contiene 30 gramos de “mezcla anabólica” y luego detallar una lista de cada ingrediente incluido en esa mezcla, pero sin especificar la cantidad individual de cada uno de esos ingredientes.

Es una manera de decir “mira, esta es nuestra fórmula maestra, pero como no queremos que nadie la copie no te vamos a decir exactamente lo que contiene”. Y esta práctica, por desgracia, suele ser una estratagema para maquillar el hecho de que los ingredientes presentes en la mezcla están tan infradosificados que no resultan efectivos, por lo que te distraen con una lista larguísima de ingredientes para que pienses “mira cuantas cosas tiene este suplemento, seguro que funciona”. El uso extensivo de esta práctica es el principal motivo por el que recomiendo evitar cualquier suplemento que contenga “mezclas patentadas”.

En mi opinión, antes de comprar cualquier suplemento deberías asegurarte que se cumplen debidamente todos los factores que he mencionado anteriormente para aumentar las probabilidades de que compras un producto de la máxima calidad posible y así evitar gastar tu tiempo y dinero en publicidad engañosa, dosis insuficientes y productos potencialmente peligrosos.

Estafas en suplementos de proteínas

A continuación te pongo un claro ejemplo de un engaño perpetrado por la industria de los suplementos con uno de los productos más usados: los suplementos de proteína.

Si eres un asiduo al gimnasio probablemente te gusten los batidos de proteína y los consumas regularmente. Son una manera sencilla y cómoda de llegar a tus necesidades proteicas diarias sin demasiados quebraderos de cabeza. La proteína de suero no es la más barata, pero es muy popular debido al alto contenido en aminoácidos ramificados, especialmente de leucina, que son un componente clave en el proceso de hipertrofia muscular.

Los consumidores cada vez disponen de más información por lo que suelen pedir con más frecuencia que los suplementos hayan sido analizados por laboratorios independientes. Pero esto sucede en una época en la que la demanda a nivel global está aumentando exponencialmente (y con ello, los precios). Los incentivos para que las compañías busquen huecos legales en el sistema para abaratar

costes siguen existiendo: cada vez hay más consumidores que no están dispuestos a aceptar estos aumentos de precios y, a pesar de que la cantidad de información disponible sea mayor, la mayoría de ellos todavía no tienen el conocimiento necesario para saber lo que tienen que exigir en cuanto a suplementación se refiere.

Estoy hablando del fenómeno conocido como "protein spiking".

Funciona de la siguiente manera:

- Algunos laboratorios analizan el contenido de nitrógeno de los suplementos de proteína, en vez de la cantidad de cada aminoácido (los bloques con los que se construyen las proteínas) independientemente.
- En condiciones normales, cada aminoácido contiene nitrógeno y midiendo el contenido de este en un suplemento podemos conocer la cantidad de proteína que contiene.
- La primera artimaña de los fabricantes es añadir una cantidad elevada de aminoácidos muy baratos (como la taurina o la glicina) a la mezcla. Recordemos que no todos los aminoácidos son iguales ni tienen el mismo valor, por lo que añadir estos aminoácidos en mayor cantidad hace que haya menos cantidad de aquellos aminoácidos que son críticos para la construcción de masa muscular.
- La segunda es añadir otros compuestos nitrogenados en la mezcla que no se emplean para la construcción muscular (como la creatina y la beta alanina). Estos compuestos son más baratos gramo por gramo y le da al fabricante el beneficio extra de poder añadir estos compuestos a la lista de ingredientes, aprovechándose de que el consumidor medio tiene la información suficiente para saber que la creatina y la beta alanina son buenas, pero no está lo suficientemente informado como para entender que en realidad están retirando parte de la proteína que debería incluir ese producto.

A continuación tienes una lista de puntos a los que debes prestar especial atención cuando quieras comprar un suplemento de proteína. Si se cumple uno o varios, ten mucho cuidado.

1. El coste de la proteína por gramo/kg es significativamente más barato que la media. La proteína de suero es un producto que puede tener un precio extremadamente elevado sin justificación alguna (Andy ha visto marcas "de lujo" en Japón con un precio 11 veces superior al precio de mercado) pero que no se encuentra con precios significativamente bajos sin que haya algo sospechoso detrás.
2. Incluye mezclas patentadas (no indica de forma específica la cantidad de leucina que contiene).
3. El contenido de leucina es inferior a 2,7 gramos por cada 25 gramos de producto (el contenido de BCAAs en la proteína de seuro es del 25%, por lo que la leucina debería ser un 11% del total del producto).

Para finalizar, para todos los atletas veganos o que tengan intolerancia a la lactosa un sustituto prácticamente idéntico a la proteína de suero en cuanto a perfil de aminoácidos es una mezcla de proteína de guisante y proteína de arroz al 70-30% respectivamente.

Validez y efectividad

Aunque a continuación voy a hablar de la validez y la efectividad de forma conjunta es importante remarcar que no son lo mismo. La respuesta a la pregunta de "¿este suplemento es válido?" no siempre te dirá si el suplemento es efectivo para tus objetivos particulares. Al final, la pregunta importante que tienes que hacerte es la siguiente: ¿este suplemento me beneficia?

Para determinar si un suplemento te beneficia tienes que determinar no solo si dicho suplemento tiene un efecto, sino si ese efecto es relevante para tus objetivos y si el efecto es suficientemente relevante para tener un resultado cuantificable.

Debemos tener en cuenta que algunos suplementos tienen un efecto, pero es tan insignificante que no vale la pena la inversión que hay que hacer. Otros suplementos tienen un efecto, pero que es irrelevante para el objetivo de construir masa muscular, perder grasa corporal o ganar fuerza. Afortunadamente hay algunas webs increíbles en internet que nos pueden ayudar a obtener esta información.

En mi opinión, Examine.com es, probablemente, la mejor página de

internet si lo que buscamos es información sobre suplementación deportiva, ya que tiene condensada toda la información disponible de prácticamente cualquier suplemento del mercado. Al entrar en la web puedes hacer una simple búsqueda y tener acceso a una página detallada al estilo de Wikipedia dedicada a cada suplemento en la que se incluye información extensa sobre el uso, la posología, los efectos secundarios, la estructura química, referencias, etc.

Otra característica de la web es lo que han llamado "Matriz del Efecto Humano", que básicamente es una tabla realizada a partir de toda la evidencia que existe del suplemento llevada a cabo en sujetos humanos. En dicha tabla se presentan los efectos estudiados, el impacto que el suplemento tiene sobre dichos efectos (lo aumenta, lo reduce o no hay cambios), la magnitud de dicho impacto, el porcentaje de los estudios que comparten los mismos resultados y un ránking con la calidad de la evidencia. Básicamente puedes usar esta página web para ayudarte a decidir qué suplemento comprar respondiendo a preguntas como "¿este suplemento aumenta o reduce alguna de las variables útiles para mi objetivo?", "¿Es un efecto elevado, moderado o reducido?" o "¿Qué consenso hay entre la evidencia disponible sobre dicho efecto?".

Puedes usar esta página web para buscar suplementos como la creatina monohidrato o el tribulus terrestris. Ambos suplementos se suelen recomendar en la comunidad fitness, pero lo que encontrarás en Examine.com es que hay uno de esos dos suplementos que tiene una cantidad muy elevada de evidencia respaldándolo (y puedes ver exactamente cómo y por qué) y el otro…no tanta.

Otra página que recomiendo es el JISSN (Journal of the International Society of Sports Nutrition). Es una revista online de acceso gratuito que realiza mucha investigación a nivel de nutrición deportiva y tiene diversos consensos en temas como el consumo de proteína, el HMB, el uso de creatina en adolescentes o el timing de los nutrientes entre otros. A pesar de que el JISSN no te lo da todo mascado y en bandeja de plata, es de acceso gratuito y todas las personas que quieran investigar en profundidad sobre un tema o suplemento específico van a poder hacerlo sin problemas.

Esencialmente, entre Examine y JISSN podrás comprobar la validez y efectividad de cualquier suplemento, lo que te ayudará a determinar

si es útil para ti y tus objetivos personales y si vale la pena hacer la inversión.

Cuidado con los suplementos novedosos

Antes de empezar con los suplementos recomendados creo que es importante dedicar un momento a hablar de los suplementos novedosos que aparecen constantemente en el mercado con una cantidad de evidencia mínima que justifique su consumo.

Estos suplementos aparecen cada dos por tres y la mayoría no tiene evidencia alguna sobre su eficacia. Otros, menos comunes, suelen usar evidencia de mala calidad llevada a cabo en animales, en estudios de muy poca duración o en estudios in-vitro que no valoran directamente la pérdida de grasa, la ganancia de masa muscular o la mejora en el rendimiento, sino que miden un resultado que está relacionado con esos factores. Algo todavía menos común es que salga un suplemento nuevo al mercado que tenga una evidencia robusta que respalde su efectividad.

Esto es lo que recomiendo:

- En caso de que haya un suplemento que no tenga evidencia alguna, simplemente ignóralo.
- Cuando haya evidencia, pero esta sea de mala calidad o en animales, tampoco la consideraría. Puedes echarle un vistazo pero no te emociones demasiado. Si realmente fuera efectivo habrían mostrado evidencia de calidad que demostrara su efectividad.
- En caso de que haya un suplemento nuevo que tenga evidencia de calidad, mi recomendación es que esperes a que existan múltiples estudios que lleguen a los mismos resultados para corroborar que los datos iniciales eran legítimos.

Los sesgos de los investigadores, las muestras pequeñas, la duración corta del estudio e incluso la influencia financiera de la industria puede afectar potencialmente los resultados de los estudios. Creo que lo más inteligente en estos casos es esperar a que haya una evidencia suficientemente amplia y consensuada que demuestre los beneficios del suplemento antes de considerar su consumo.

¿Crees que estoy siendo demasiado cauto? Deja que te dé un ejemplo.

¿Te acuerdas del Ácido D-Aspártico? Hubo un estudio en el 2009 que observó un aumento de los niveles de testosterona en hombres de forma muy significativa [8]. Las compañías de suplementos no tardaron en subirse al tren y empezaron a vender el suplemento para mejorar la hipertrofia muscular, la libido y el rendimiento (a pesar de que el estudio no midió los cambios a nivel de hipertrofia muscular, libido o rendimiento). Por aquel entonces recomendé encarecidamente a la gente que esperase antes de gastarse su dinero en ese suplemento, teniendo en cuenta que era el único estudio hasta la fecha hecho en personas. Muchos ignoraron mi consejo y para su sorpresa (no la mía) un estudio del 2013 concluyó que el Ácido D-Aspártico no solo no aumentaba los niveles de testosterona, sino que no tenía ningún efecto a nivel de composición corporal o de rendimiento [9]. Un suplemento más que se sumaba a la lista de suplementos inútiles ¿no? Falso. Un estudio del 2015 observó que reducía los niveles de testosterona en varones entrenados [10]. No solo acabó siendo una pérdida de dinero, sino que podría resultar incluso contraproducente para los objetivos de sus potenciales compradores.

Incluso los suplementos más efectivos que han sido probados durante décadas y que tienen una cantidad elevada de evidencia demostrando su efectividad, tienen un impacto muy reducido. De hecho, puede ser que el efecto que tengan no sea ni siquiera apreciable para ti, por lo que no te dejes embaucar por el márketing y las promesas vacías de un suplemento nuevo y te creas que por esperar un par de años a que aparezca más evidencia estás renunciando a un mayor progreso. De hecho, dejarte embaucar por un suplemento novedoso puede terminar volviéndose en tu contra. Recuerda que han aparecido miles de suplementos en el mercado a lo largo de los años y el 99,9% han desaparecido porque se ha comprobado que son completamente inútiles. Asumir que un nuevo suplemento es la próxima revolución en el sector sin suficiente tiempo ni pruebas es ilógico y puede llevarte a caer en la trampa del márketing.

La última razón por la que deberías ser un “consumidor precavido” de suplementos es porque las empresas de suplementación a menudo

financian a investigadores para que analicen sus productos. No hay nada inherentemente malo en esto, ya que los investigadores suelen estar interesados en la verdad, pasan controles de comités de ética y la financiación no va directamente a ellos, sino a la investigación. Sin embargo, hay investigadores que tienen flagrantes conflictos de interés, que tienen participaciones en empresas y que realizan investigaciones fraudulentas. Aunque esto es preocupante, por suerte no es frecuente. Lo que sí es bastante frecuente por desgracia es que las compañías que financian un estudio suelen incluir una cláusula en el contrato que estipula que si los datos obtenidos no son positivos se guardan el derecho de decidir si los resultados se publican o no. En mi opinión, estos contratos no deberían firmarse bajo ningún concepto. Pero a menudo se firman y, como podrás imaginar, la mayoría de resultados que no salen con resultados positivos no se publican. Este tipo de prácticas crean un sesgo importante en la investigación de suplementos a medida que más estudios con resultados positivos se van publicando y los resultados negativos se sepultan o se ignoran.

Moraleja: No te emociones con suplementos novedosos. Espera a que haya suficiente evidencia que justifique su consumo. Saldrás ganando.

LISTA DE SUPLEMENTOS

Tras hablar sobre la importancia de la efectividad, calidad y validez en conjunto de cualquier suplemento, me gustaría presentar una lista de unos cuantos que sí cuentan con suficiente evidencia que respalda su utilidad para quienes tienen como objetivo la ganancia de masa muscular y de fuerza (y también otros suplementos que muchas personas suelen tomar y que probablemente no sirvan para absolutamente nada).

Cabe destacar que probablemente esta lista estará desactualizada en unos años ya que cada vez tendremos más información y estudios para matizar y expandir lo que se ha escrito en este libro.

Dicho esto, a continuación encontrarás 3 listas diferentes:

1. La Lista A, que contiene los suplementos respaldados por una cantidad de evidencia muy elevada y que son relevantes para la grandísima mayoría de personas.

2. La Lista B, que contiene los suplementos que vale la pena considerar en determinadas circunstancias y que están respaldados por una evidencia mixta, aunque generalmente positiva (esto puede cambiar a medida que haya más evidencia disponible)
3. La Lista C, que contiene los suplementos que, a pesar de su uso frecuente o popularidad, no merecen ni tu tiempo ni tu dinero (si estás considerando un suplemento que no aparece en este libro, puedes asumir que pertenece a esta lista).

En cada sección empezaremos viendo los suplementos que tienen potenciales efectos para la salud y terminaremos con aquellos que afectan al rendimiento.

Lista A - Suplementos con evidencia

Multivitamínicos

El multivitamínico típico que emplean la mayoría de asiduos al gimnasio es muy alto en vitaminas hidrosolubles y a veces en vitaminas liposolubles. A menudo verás que algunas de esas vitaminas se presentan en cantidades exageradas; no es raro que algunos multivitamínicos te aporten el 4000% de la CDR de ciertas vitaminas.

Estas sobredosis absurdas e innecesarias son la principal razón por la que no me gustan demasiado los multivitamíncos típicos enfocados a levantadores de pesas, que suelen venir en forma de pastillas de tamaño XL o en bolsitas individuales llenas de pastillas (que debes consumir diariamente). Si tienes cubiertos los tres primeros niveles de la pirámide lo único que quizás podría necesitar es una sola pastilla diaria que simplemente prevenga alguna deficiencia potencial. De hecho, puedes encontrar multivitamínicos que están diseñados para cubrir las deficiencias típicas de algunos grupos poblacionales específicos, como por ejemplo los multivitamínicos para mujeres y vegetarianos que enfatizan el aporte de hierro, calcio, magnesio y zinc.

Dicho esto, el consumo de multivitamínicos parece no ser perjudicial e incluso puede ofrecer un pequeño efecto protector a largo plazo [11]. Además la lógica nos dice que cuando reduces la cantidad de

alimentos de tu dieta también ingieres menos micronutrientes. De hecho, algunos estudios hechos en dietas populares han encontrado que son deficientes en uno o varios micronutrientes [12]. Es por eso que durante una etapa de pérdida de grasa corporal es una buena idea crear una "red de seguridad" nutricional y consumir un multivitamínico de calidad y que no esté sobredosificado. Si estás en una fase de ganancia de masa muscular probablemente no sea necesario, aunque podría ser de cierta ayuda.

Es importante remarcar que el uso de un multivitamínico no debería ser una excusa para consumir una dieta pobre en micronutrientes. Y para los que no consumen suficientes micronutrientes una solución mucho más interesante sería mejorar la calidad global de la dieta antes de comprar un suplemento que sirva como parche. La razón principal es porque los alimentos son compuestos mucho más complejos que simplemente una amalgama en formato de pastilla o cápsula de macronutrientes y micronutrientes. Los alimentos vegetales contienen fitonutrientes y los alimentos animales contienen zoonutrientes, que no están clasificados como vitaminas o minerales pero que tienen efectos beneficiosos para la salud. Es decir, que tu madre tenía razón. Cómete las verduras (y otros alimentos).

Como último apunte, recomiendo encarecidamente que antes de suplementarte con un multivitamínico te hagas una analítica para asegurarte de que no vas a darle a tu cuerpo un exceso de algún micronutriente o no cubras una deficiencia que desconocías.

Ácidos grasos esenciales (EPA y DHA)

De los ácidos grasos esenciales (AGEs) se ha observado que el ácido eicosapentaenoico (EPA) y el ácido docosahexaenoico (DHA) presentan una cantidad de beneficios a nivel de salud muy elevados [13]. Estos dos ácidos grasos esenciales típicamente se encuentran en el aceite de pescado.

El aceite de pescado tiene un currículum impresionante. Hay metaanálisis que han observado que la suplementación con este aceite reduce los síntomas de depresión [14], reduce el riesgo de muerte por enfermedades cardiovasculares [15], reduce la presión arterial [16] y reduce el perímetro abdominal [17]. Sin embargo, la evidencia que existe del aceite de pescado como ayuda ergogénica

para la mejora de la hipertrofia y del rendimiento es reducida y con resultados mixtos [18-22].

Si no comes pescado azul graso y no te gusta consumir aceite de pescado, puedes obtener el EPA y el DHA de un suplemento de algas, que es lo que los peces comen para obtener esos ácidos grasos que estamos buscando.

Basándonos en la evidencia disponible, la suplementación de DHA y EPA (combinados) es recomendable tanto en períodos de ganancia de masa muscular como en períodos de pérdida de grasa corporal. Para lograr la mayoría de efectos beneficiosos de cara a la salud que se han observado en la literatura científica es necesario consumir una cantidad de 1-2 gramos de DHA y EPA combinados. Para llegar a esos niveles puede ser necesario consumir hasta 6 gramos de aceite de pescado (o un suplemento de algas) por lo que deberás leer la etiqueta del suplemento que estés consumiendo para determinar la dosis que necesitas para alcanzar esos 1-2 gramos diarios de EPA y DHA.

Esta cantidad también se ha visto que puede mejorar potencialmente el rendimiento y la composición corporal, aunque repito que la evidencia para esto último es limitada y no hay un consenso claro. Lo que sí está claro es que no será perjudicial y al menos te beneficiarás de todos los efectos a nivel de salud, que no es poco.

Sin embargo, consumir más de esa cantidad es innecesario y podría tener efectos potencialmente negativos, ya que podría reducir la inflamación hasta el punto de interferir con las adaptaciones musculares, por lo que resiste la tentación de consumir más de lo que hemos recomendado pensando que “más es mejor”.

Vitamina D3

La vitamina D es una vitamina liposoluble. La forma más biodisponible y la que se suele suplementar con más frecuencia es la D3 (cholecalciferol), la cual se sintetiza normalmente en la piel cuando se produce una exposición solar. Si dicha exposición es insuficiente (un problema cada vez más común en el mundo moderno) consumir fuentes dietéticas de vitamina D se vuelve cada vez más importante tanto para la salud como para el rendimiento.

La deficiencia severa de vitamina D puede causar osteoporosis y puede contribuir a desarrollar cáncer, hipertensión y un número elevado de enfermedades autoinmunes. Podemos encontrar la vitamina D en cantidades apreciables en pescados grasos y alimentos fortificados (cereales o productos lácteos). La ternera, el cerdo y los huevos contienen cantidades pequeñas de vitamina D [23].

La insuficiencia de vitamina D, cuando se tiene un nivel sérico de menos de 75 nmol/L (30 ng/ml) de 25(OH)D (un metabolito de la vitamina D), es sorprendentemente común en el mundo en general [23] y mucho más en atletas que viven en zonas muy cálidas y que entrenan en recintos cubiertos para evitar la exposición solar o en atletas que viven en zonas nubladas y que apenas se exponen al sol [25-26]. Fijándonos en la evidencia actual, vemos que reducir la insuficiencia de vitamina D podría mejorar la función inmune y reducir la incidencia de diversas enfermedades [27-28]. Sin embargo, la evidencia que valora la vitamina D y su ayuda ergogénica para la mejora del rendimiento es muy dispar [25,29,30,31].

Antes de pensar en suplementarte, al igual que con los multivitamínicos, conviene que te hagas una primera analítica para confirmar que tienes niveles insuficientes y otra al cabo de un tiempo, una vez lleves un tiempo suplementándote con vitamina D, para determinar tu dosis individual. La vitamina D3 es la forma que mejor absorbe el cuerpo y la dosis recomendada varía entre 20-80 UI/kg diariamente. Por cierto, existen suplementos de vitamina D3 vegetarianos.

Podrías intentar tomar más el sol, por supuesto, pero por desgracia tomar el sol a través de una ventana no te aporta vitamina D [32]. Sin embargo, ten en cuenta que durante los meses de verano (y dependiendo del clima en el te encuentres) la dosis que debes tomar puede variar significativamente o incluso cesar su uso por completo.

La ciencia que estudia la vitamina D aún está evolucionando. De momento te recomendaría suplementarte únicamente si tienes niveles de 25(OH)D inferiores a 75 nmol/L, pero tampoco pienses que cuanto más elevados tengas los niveles mayores beneficios vas a obtener. Una vez corregida una posible insuficiencia no existe evidencia que observe una mejora del rendimiento o la salud por

seguir elevando estos niveles. De hecho, es posible que subirlos en exceso tenga efectos perjudiciales.

Ya hemos visto los suplementos de consumo diario, por lo que vamos a ver los suplementos relacionados con el rendimiento que están incluidos en la lista A

Creatina monohidrato

La creatina se produce de forma natural en el cuerpo a partir de los aminoácidos glicina, metionina y arginina y es usada en el sistema energético de la fosfocreatina, que ayuda durante los primeros 10 segundos de una actividad de alta intensidad. La suplementación con creatina, por ende, ayuda en el rendimiento de actividades basadas en la fuerza y la potencia y resulta en una mejora clara en la fuerza, potencia y masa muscular cuando se utiliza de forma continuada.

La creatina monohidrato es la variante más utilizada, la más estudiada y la más efectiva de todas las que existen actualmente en el mercado [34]. Es la original y muchas variantes que han salido la venta posteriormente o bien son inferiores [35] o bien son más caras sin aportar beneficios extra [36]. De ahora en adelante, cuando hable de creatina me estaré refiriendo específicamente a la monohidrato.

La creatina se produce en nuestro cuerpo y, por tanto, ya está presente en él de forma natural. La obtenemos a través de los productos animales y es especialmente abundante en la carne cruda. Cuando cocinamos la carne, parte de su contenido en creatina es degradado [37] y esa es la razón por la que es muy complicado obtener los beneficios de la misma sin consumirla en forma de suplemento.

Para aumentar los depósitos de creatina de modo que afecten positivamente a nuestra capacidad de aumentar la fuerza, potencia y masa muscular se deben consumir 0,04 g/kg/día (0,02 g/libra/día), lo que equivale a 3-5 gramos diarios para la mayoría de personas. Se requieren unas 2 semanas de consumo diario de estas cantidades para lograr aumentar los niveles de creatina hasta el punto óptimo.

Es importante matizar que cuando planteamos un consumo de creatina a largo plazo, el timing (es decir, el momento en el que consumimos la creatina) es irrelevante. No hay que tomarla con

carbohidratos, no hay que hacer una fase de carga, no hay que tomarla pre-entrenamiento ni post-entrenamiento de forma específica. Todas las potenciales ventajas en cuanto al timing de la creatina son únicamente relevantes en las primeras dos semanas de consumo. Una vez llegamos a esos niveles óptimos, desaparecen. Y realmente no tiene ningún tipo de importancia si tardamos 5 días o 20 días en lograr esos niveles cuando estamos pensando en un consumo a largo plazo, que es cuando realmente se observan los potenciales beneficios de este suplemento. Por lo que si decides suplementarte con creatina, puedes usar la dosis mencionada y lograr todos los beneficios de la misma.

Hacer una fase de carga puede ser una buena idea si empiezas a tomarla en una fase de pérdida de grasa corporal, ya que limitas el tiempo en el que tu peso aumentará (debido a la retención de agua intramuscular que se experimenta cuando se toma creatina), lo que puede hacer variar mucho los pesajes (si es que te estás pesando de forma regular). Si haces eso, simplemente toma como peso basal el peso obtenido tras la fase de carga y valora los cambios a partir de ahí.

Cafeína

La cafeína es la principal protagonista trras la mayoría de efectos que se perciben al consumir un suplemento pre-entrenamiento. De hecho, si únicamente te interesan los efectos estimulatorios puedes tomar simplemente cafeína y ahorrarte bastante dinero ya que la mayoría de suplementos pre-entrenamiento usan infradosis de otros compuestos con mucha menos evidencia y le añaden una dosis exageradamente alta de cafeína. Hay algunos pre-entrenamientos que pueden ser efectivos, pero yo me quedaría con la cafeína sola ya que hay una cantidad impresionante de evidencia que demuestra su efectividad a la hora de mejorar el rendimiento y de reducir el cansancio.

La cafeína es un estimulante, pero los efectos estimulatorios a nivel cognitivo se reducen cuando se hace un uso continuado de la misma. Afortunadamente, la reducción del cansancio no se ve afectada con el uso continuado ni con la tolerancia a la cafeína [38]. Para mejorar la sensación de cansancio serán necesarias dosis de 1-3 mg/kg/día (0,5-1,4 mg/libra/día) mientras que para efectos a

nivel de rendimiento (fuerza y resistencia) se requerirían dosis de 4-6 mg/kg/día (1,8-2,7 mg/libra/día) aproximadamente 60 minutos antes del entrenamiento.

Es importante mencionar que la cafeína se suele incluir en los suplementos termogénicos o “quema-grasas” con el pretexto de que puede ayudar a la pérdida de grasa ayudando a generar un déficit calórico, ya sea mediante una supresión del apetito o un aumento de la termogénesis. A pesar de que los efectos a nivel de rendimiento y de reducción del cansancio están más que demostrados, los efectos sobre la pérdida significativa de grasa o su posible ayuda para reducir la ingesta calórica son, como mucho, poco consistentes [40-46].

Si tu objetivo es la mejora del rendimiento es recomendable moderar el consumo de cafeína diario a 1 mg/kg y la frecuencia a 2x a la semana como norma general ya que el consumo continuado de cafeína puede generar tolerancia y reducir sus efectos en cierto grado. A pesar de que los efectos ergogénicos locales a nivel muscular no parecen disminuir con la tolerancia [47-48] sí que hay algunos estudios que observan una reducción en los efectos positivos en el entrenamiento de resistencia [49-50], aunque no es algo que ocurre en todos los estudios [51].

Al ser la tolerancia a la cafeína una realidad, si te sientes fresco y preparado para entrenar al 100% seguramente no necesites tomar cafeína pre-entrenamiento. Aunque si te encuentras muy cansado, fatigado y sabes que tienes por delante un entrenamiento muy duro ese sí sería un buen día para echar mano de la cafeína. Esa es una estrategia muy útil para reducir el consumo de la misma lo máximo posible y aprovecharse de sus efectos estimulatorios cuando realmente son necesarios. Además, piensa en todos esos momentos en los que reducir el cansancio puede ser más beneficioso que mejorar el rendimiento de forma puntual. Es decir, sI estás en medio de una fase de pérdida de grasa corporal muy demandante y agresiva, puede ser mucho más interesante tomar una dosis diaria de cafeína que reduzca el cansancio y que te permita mantener el rendimiento lo máximo posible a pesar de que eso conlleve una ligera reducción de los efectos cuando tomes cafeína como pre-entrenamiento.

Para finalizar, hay que tener en cuenta que toda la información

anterior sirve para obtener la máxima efectividad posible, pero eso no significa que debas empezar con las dosis planteadas desde el primer momento. Es una muy buena idea empezar con la mitad de las dosis recomendadas para comprobar la tolerancia individual, ya que si no estás acostumbrado a los estimulantes una dosis elevada de cafeína puede provocarte problemas de concentración, ansiedad y nerviosismo (que en sí pueden ser tan problemáticos como la falta de energía y el cansancio). En general, suele ser prudente considerar la mínima dosis efectiva para lograr el efecto deseado y también vale la pena mencionar que es muy recomendable no consumir cafeína hacia el final del día ya que puede interferir negativamente con el descanso.

Lista B - Suplementos con evidencia mixta

Beta-Alanina

Una vez vistos los suplementos con mayor evidencia, tanto para la salud como para el rendimiento, vamos a pasar a la lista que contiene varios suplementos como la beta-alanina y que solo se deberían considerar puntualmente.

Podemos pensar que la beta-alanina es el equivalente de la creatina para mejorar la resistencia muscular. Si la creatina resulta útil para la potencia, fuerza e hipertrofia, la beta-alanina sirve para el rendimiento anaeróbico de más larga duración.

La beta-alanina es un precursor de la carnosina, que es muy abundante en el tejido muscular y se sintetiza a partir de la histidina y la beta-alanina. A pesar de que la carnosina no puede entrar en las células musculares en un grado significativo, sí que lo puede hacer la beta-alanina, y ese es precisamente el factor limitante en la síntesis de carnosina. La beta-alanina sirve de tampón químico, regulando el pH del músculo y permitiendo, de esa manera, mejorar el rendimiento cuando se ve perjudicado por la acumulación de metabolitos. Es por eso que considero la beta-alanina como un suplemento útil de forma condicional porque únicamente tiene un ligero efecto positivo en el rendimiento cuando el esfuerzo dura entre treinta segundos y diez minutos [52-53].

Es decir, que para powerlifters, halterófilos y para cualquier persona

que entrene principalmente con el único objetivo de mejorar su fuerza la beta-alanina no sirve para absolutamente nada. Con el tempo que la mayoría de personas realizan los ejercicios en sus entrenamientos se deberían hacer series de 15-20 repeticiones o más (o restringir bastante los tiempos de descanso entre series hasta lograr una recuperación insuficiente) para poder observar algún beneficio con la suplementación de beta-alanina. Por tanto, los atletas de crossfit, puede que también los culturistas o atletas de estética, podrían beneficiarse, especialmente si hacen una cantidad elevada de volumen con repeticiones altas. Debemos mencionar también (y eso es algo que está explicado en detalle en el libro de "La Pirámide de Entrenamiento") que no hay un rango específico de repeticiones para hipertrofia, ya que se puede lograr la misma empleando cargas del 3RM y del 10RM, siempre que el volumen total sea el mismo. La ventaja principal de las repeticiones medias (8-12) es que permite acumular volumen de manera más eficiente que si lo comparamos con cargas más elevadas, que requieren mucho más tiempo de descanso, más series, más tiempo en el gimnasio y pueden generar mayores molestias a nivel articular [54]. Aunque repito, todo esto está explicado hasta el más mínimo detalle en el libro de entrenamiento para todos aquellos que estén interesados en este tema.

Resumiendo; yo recomendaría la beta-alanina únicamente en fases de entrenamiento en las que predominen las repeticiones altas (15-20+), para personas que compaginan sus entrenamientos con otras actividades de alta intensidad (por ejemplo el Crossfit) o si se realizan esfuerzos de más de 60 segundos de forma frecuente. En estos casos se podría considerar su uso y recomendaría una dosis de 3-4 gramos diaria para obtener una pequeña mejora en el rendimiento.

Es importante mencionar que la beta-alanina tiene un efecto secundario muy común que es la parestesia. Básicamente se trata de un picor bastante intenso que suele darse en la cara, las manos, el pecho y la espalda y que aparece unos 30-40 minutos después de consumirla. No es peligroso ni entraña ningún riesgo para la salud, pero hay que mencionarlo por si alguien lo experimenta y no sabe lo que ocurre. Es algo completamente normal, que nadie se asuste. Una manera de evitarlo o reducirlo (para las personas a las que les

causa mucha molestia) es repartir la dosis de beta-alanina en 2-3 tomas diarias. Eso debería solucionar el problema.

Citrulina malato

La citrulina malato es un suplemento que combina la citrulina, un aminoácido no esencial, y el malato, un intermediario en el ciclo de Krebs y, por tanto, puede ayudar en la producción de energía.

La citrulina puede ayudar a mejorar el rendimiento aumentando el riego sanguíneo en los músculos gracias a un incremento del óxido nítrico (que es un vasodilatador) [55] y ayudando a reducir los niveles de amoníaco (que es un marcador de fatiga muscular) [56]. A esto podemos añadir que el malato aumenta la producción de energía durante el ejercicio y reduce la velocidad con la que el ácido láctico se acumula [57]. La combinación de citrulina y malato puede ayudar, por ende, a la producción de energía y a la eliminación de deshechos durante el entrenamiento.

Basándonos en sus mecanismos de acción, podríamos esperar que la citrulina malato tuviera un rol en la resistencia muscular, la recuperación entre series y la capacidad de nuestro cuerpo a la hora de tolerar más volumen de entrenamiento en un período de tiempo determinado. Sin embargo, cuando miramos la evidencia disponible sobre este suplemento encontramos una división clara, con la mitad de estudios que encuentran un efecto positivo [58-62] y la otra mitad que encuentran un efecto nulo [63-67]. A pesar de que no hay metaanálisis publicados a día de hoy sobre la citrulina malato, es más que probable que se publique uno en el futuro que nos dé respuestas mucho más rigurosas. Un estudio de estas características nos ayudará a establecer qué dosis, duración de las tomas y expectativas podemos esperar de la citrulina malato como ayuda ergogénica (si es que hay alguna).

Si tengo que elegir, a día de hoy me posiciono (muy ligeramente) a favor de la citrulina malato viendo que la evidencia actual tiende a ir un poco más a favor de su eficacia, ya que uno de los estudios en los que no observa ningún beneficio estaba infra-dosificada [65]. Además, actualmente no se sabe de ningún efecto potencialmente perjudicial en cuanto a rendimiento.

En los estudios que se han observado efectos ergogénicos se

consumían 8 gramos de citrulina malato 60 minutos antes del entrenamiento.

Lista C - Suplementos sin evidencia

Glutamina

La glutamina es el aminoácido más abundante en el cuerpo y además es no esencial, aunque se puede volver esencial bajo ciertas circunstancias muy específicas. Eso significa que en momentos en los que la degradación muscular es anormalmente alta (normalmente situaciones clínicas como enfermedades, post-operatorios, personas que han sufrido quemaduras muy graves, etc.) la tasa de degradación puede superar ampliamente la de síntesis.

Y efectivamente, en esos casos concretos se ha comprobado que la suplementación intravenosa de glutamina ayuda a prevenir infecciones, acelerar el tiempo de recuperación, reducir la mortalidad y reducir el período de ingreso hospitalario [68].

La glutamina es un suplemento muy popular en el mundo del fitness y el culturismo, ya que se tiende a asumir que los efectos que se observan en los estudios clínicos (normalmente con glutamina suplementada de forma intravenosa) se pueden extrapolar al gimnasio. De ahí que se suela pensar que la glutamina ayuda a aumentar la hipertrofia o mejorar el rendimiento (consumida oralmente). Sin embargo, hasta la fecha no existe evidencia que demuestre que la glutamina mejore la composición corporal o el rendimiento deportivo [69-70]. En el mejor de los casos, podríamos debatir sobre si la glutamina podría ayudar a mejorar la salud gastrointestinal de los competidores de culturismo en períodos de competición, aunque esto son solo especulaciones [69].

BCAAs (aminoácidos ramificados)

si estás consumiendo suficiente proteína durante el día los BCAAs no te van a proporcionar ningún beneficio adicional, independientemente de si estás en una etapa de ganancia de masa muscular o en una de pérdida de grasa corporal. Una dieta alta en proteína, como la que se recomienda en este libro, te aportará suficientes aminoácidos ramificados para que no sea necesario suplementarte con ellos.

A pesar de esto, los BCAAs son uno de los suplementos más consumidos en el mundo del fitness [69]. Sin embargo, la limitada evidencia que existe a favor de los aminoácidos ramificados tiene, en mi opinión, serios problemas metodológicos que no la hacen válida.

- Un estudio en el que se observó que los BCAAs eran mejores que los carbohidratos y la proteína de suero no se llegó a publicar nunca en una revista científica ni fue sometida a revisión por pares. Únicamente se expuso en una conferencia [71].
- En este mismo estudio los BCAAs estaban mezclados con citrulina malato y glutamina, lo que limita la capacidad de aislar el efecto de los mismos.
- Para finalizar, no se realizaron controles dietéticos para evaluar la cantidad total de proteína diaria que se consumió (algo extremadamente importante ya hemos comentado que una dieta alta en proteína también es una dieta alta en BCAAs).
- Otro estudio realizado en atletas en fase de pérdida de grasa corporal observó que había mayor retención de masa muscular, mayor pérdida de grasa y mayores ganancias de fuerza en el grupo que se suplementó con BCAAs frente al que se suplementó con carbohidratos [72]. Sin embargo, se encontraron a posteriori varios fallos metodológicos importantes (análisis estadísticos inapropiados, errores en los datos recogidos, etc.) que pusieron en duda la veracidad de los resultados obtenidos [73].
- Finalmente, los dos estudios mencionados [71-71] fueron financiados por una empresa de suplementos cuyo producto estrella son los BCAAs. Esto no invalida automáticamente los resultados, pero resulta prudente esperar a que otros laboratorios independientes repliquen los resultados obtenidos previamente en estudios mucho más rigurosos y con una mejor metodología.

En un metaanálisis del 2017 se encontró que los BCAAs reducían los marcadores de daño muscular significativamente más que un placebo [74], aunque no se incluyó ningún estudio que comparara los BCAAs con proteína de suero, por ejemplo. Siendo objetivos, lo que esto nos indica es que los BCAAs son mejor que nada, pero no

mejor que la proteína para reducir el daño muscular provocado por el ejercicio.

Si somos muy laxos con la definición de "evidencia" podemos valorar también otros estudios que se han empleado para promover el uso de los BCAAs. Específicamente un estudio del 2015 en el que se observó que hubo una reducción de la fatiga en los jugadores de balonmano que se suplementaron con una mezcla de arginina y BCAAs frente a los que lo hicieron con placebo [75]. Sin embargo no podemos saber si ese efecto es debido a los BCAAs (o a la arginina o una combinación de ambos compuestos) y además otro estudio muy similar llevado a cabo en luchadores no encontró ningún efecto positivo [76].

Si hablamos de composición corporal, un estudio bastante antiguo encontró una mayor pérdida de grasa abdominal en luchadores que reemplazaron la mayor parte de su proteína diaria por BCAAs frente a los que lo hicieron con proteína de soja [77]. Sin embargo, ninguno de los dos protocolos es representativo de una dieta normal, por lo que es muy complicado sacar conclusiones claras de este estudio en concreto.

Finalmente, hay evidencia de que el rendimiento aeróbico puede verse mejorado cuando se consumen cantidades isocalóricas de BCAAs frente a carbohidratos, pero únicamente cuando los depósitos de glucógeno están depletados [78]. Cuando no se dan esas circunstancias, los BCAAs pueden reducir el esfuerzo percibido pero no son mejores que una cantidad isocalórica de carbohidratos para mejorar el rendimiento [79]. Hay que recalcar que los atletas de fuerza y culturismo o estética no tienen como objetivo principal mejorar su rendimiento cardiovascular, ya que se trata principalmente de una herramienta para aumentar el gasto calórico y mantener un nivel mínimo de capacidad aeróbica. Y para estos objetivos no se necesita una ayuda ergogénica.

El mensaje con el que te deberías quedar es que si tienes una dieta adecuada en carbohidratos, proteína y calorías totales probablemente no vas a lograr ningún beneficio con la suplementación de BCAAs, especialmente si lo que esperas es que mejoren tu rendimiento en el gimnasio. Por otro lado, si estás realizando cardio y tienes que hacerlo en ayunas o consumiendo una dieta muy baja en calorías

o carbohidratos (que podrían ocasionar una depleción de los depósitos de glucógeno) podrías ver algún beneficio con los BCAAs, si es que estás buscando una mejora en el rendimiento aeróbico. Sin embargo, este es un escenario muy específico que se aplica a muy pocas personas. Y aún así, podría matizar que si lo que se busca es rendimiento aeróbico, lo mejor (y más barato) sería consumir un cazo de proteína de suero en vez de BCAAs. O directamente no entrenar en ayunas ni en un estado en el que los depósitos de glucógeno estén depletados.

A pesar de lo que se suele decir, los BCAAs tienen calorías. Por temas de regulación hay muchos países en los que los aminoácidos aislados (como los BCAAs) no se pueden etiquetar como calóricos. No hay apenas diferencia a nivel calórico entre la proteína de suero y los BCAAs y ambos se digieren muy rápidamente. De hecho, se podría argumentar que la proteína de suero es una mejor opción ya que te aporta todo el espectro de aminoácidos esenciales, lo que teóricamente ayudará más a reparar y construir masa muscular [80].

HMB (Beta-Hidroxi-Beta-Metilbutirato)

El HMB es un metabolito de la leucina y durante más de dos décadas se ha investigado su potencial rol como ayuda ergogénica para mejorar el rendimiento deportivo y aumentar la masa muscular mediante una reducción de la degradación proteica. Las investigaciones con el HMB no son nuevas, ya que el primer estudio en humanos data de 1996 [81]. En ese estudio los autores reportaron unos resultados muy prometedores tanto a nivel de rendimiento como a nivel de composición corporal en individuos no entrenados. A medida que más estudios salían al respecto, la evidencia se acumulaba y parecía cada vez más claro su efecto positivo en esos parámetros. De hecho, un metaanálisis del 2001 llegó a la conclusión que, de todos los suplementos investigados para la mejora de la fuerza y la composición corporal, los únicos con los que se lograron efectos significativos fueron el HMB y la creatina [82]. Sin embargo, cuanta más estudios se llevaban a cabo en individuos entrenados, menos impresionantes eran los resultados obtenidos. Un metaanálisis del 2009 concluyó que los sujetos entrenados no tuvieron ningún beneficio a nivel de fuerza con la suplementación de HMB y que

los cambios en la composición corporal fueron marginales, como mucho [83].

A pesar de que las investigaciones del uso clínico del HMB como agente anti-catabólico continuaron, las investigaciones del efecto de este compuesto en el rendimiento deportivo cesaron bastante, hasta que en 2011 Fuller y colaboradores reportaron que el HMB en forma de ácido libre aumentaba drásticamente la concentración en plasma de ese metabolito cuando se comparaba con la forma tradicional de sal de calcio [85]. Esto generó un aumento en el interés por el HMB (esta vez en forma de ácido libre) y su rol en la mejora de la composición corporal y el rendimiento. Sin embargo, los únicos estudios que han encontrado efectos positivos han sido financiados por empresas que venden este suplemento y que han sido puestos en tela de juicio en tres cartas separadas a los editores [86-88]. Para mantener la transparencia, yo fui uno de los 17 autores de una de esas cartas [87].

En estas cartas se cuestionaba la veracidad de los resultados basándonos en lo siguiente:

1. El grupo que se suplementó con HMB ganó más masa muscular que la que se ha visto en estudios hechos con esteroides anabólicos. Esto entra claramente en conflicto con todos los resultados hasta ahora;
2. La falta de mecanismos plausibles que justifiquen estos cambios (que un suplemento sea más biodisponible no significa que pase de hacer nada a ser más efectivo que los esteroides anabólicos);
3. Los datos estadísticos entre grupos no eran creíbles;
4. Hubo una cantidad extremadamente reducida de ganancias de masa muscular y fuerza en el grupo placebo;
5. Los procedimientos de recopilación de datos fueron muy inconsistentes y no se adecuaron a los protocolos pre-existentes;
6. El mismo grupo control fue utilizado en múltiples estudios pero reportado de forma diferente en cada uno de ellos [86-88].

Sin embargo esto no significa que el HMB sea un compuesto inútil. Se ha comprobado que el HMB puede resultar útil para la mejora de la hipertrofia y la composición corporal en sujetos no entrenados, ya que experimentan una degradación proteica muy elevada en respuesta al entrenamiento. Además se ha visto que el HMB puede mejorar la recuperación en protocolos de entrenamiento donde existe un daño muscular muy elevado [89]. De todas maneras, si el entrenamiento se plantea correctamente, pasados los primeros meses los niveles de daño muscular no deberían ser suficientes como para justificar el consumo de HMB. De hecho, un metaanálisis de 2018 llegó a la conclusión de que la suplementación con HMB no mejoraba la composición corporal ni el rendimiento en atletas avanzados [90].

SUPLEMENTO	DOSIS EFECTIVAS, CONDICIONES DE USO, NOTAS
La Lista A — Suplementos Basados en la Evidencia	
Multivitamínico	En bajas dosis puede corregir deficiencias en déficit calórico, normalmente no se requiere en superávit. **Un análisis de sangre previo sería ideal para observar posibles deficiencias.*
EPA y DHA	Las organizaciones de la salud recomiendan 1–2 g/día de EPA + DHA. **Innecesario si se consume pescado azul graso +2x/semana*.
Vitamina D3	9–36 IU/lb (20–80 IU/kg): dosis típica diaria si 25(OH)D < 75 nmol/L (30 ng/ml) **Si eres de piel oscura obtén tus valores de 25(OH)D "libre" si es posible.*
Creatina Monohidrato	Dosis diaria de 0.02 g/lb (0.04 g/kg) para alcanzar y mantener niveles elevados de creatina. **Otros tipos de creatina, carga, y consumo junto a carbohidratos resulta innecesario.*
Cafeína	Dosis diaria para combatir la fatiga: 0.5–1.4 mg/lb (1–3 mg/kg). Como ayuda ergogénica: 1.8–2.7 mg/lb (4–6 mg/kg) 1 hora pre-entrenamiento. **La tolerancia puede suprimir sus efectos, limita el uso a (2x/semana) para mantenerlos.*
La Lista B — Suplementos con Evidencia Mixta	
Beta-Alanina	3–4 g/día puede mejorar el rendimiento en esfuerzos de 1 min+ o con descansos restringidos. **Es poco probable que ayude en entrenamientos de hipertrofia, fuerza o halterofilia.*
Citrulina-Malato	Dosis de 8 g 1 hora antes del entrenamiento puede mejorar la capacidad de trabajo y la fuerza-resistencia. **Evidencia mixta, es preferible esperar a que un meta-análisis confirme su eficacia.*

Referencias

1. Albert, B.B., et al., *Fish oil supplements in New Zealand are highly oxidised and do not meet label content of n-3 PUFA.* Sci. Rep., 2015. **5**.

2. Kleiner, A.C., D.P. Cladis, and C.R. Santerre, *A comparison of actual versus stated label amounts of EPA and DHA in commercial omega-3 dietary supplements in the United States.* J Sci Food Agric, 2015. **95**(6): p. 1260–7.

3. Haller, C.A., et al., *Concentrations of ephedra alkaloids and caffeine in commercial dietary supplements.* J Anal Toxicol, 2004. **28**(3): p. 145–51.

4. Geyer, H., et al., *Nutritional supplements cross-contaminated and faked with doping substances.* J Mass Spectrom, 2008. 43(7): p. 892–902.

5. Cohen, P.A., et al., Presence of banned drugs in dietary supplements following FDA recalls. JAMA, 2014. **312**(16): p. 1691–1693.

6. Rehman, S., et al., *Calcium supplements: an additional source of lead contamination.* Biol Trace Elem Res, 2011. **143**(1): p. 178–87.

7. Maughan, R.J., *Contamination of dietary supplements and positive drug tests in sport.* J Sports Sci, 2005. **23**(9): p. 883–9.

8. Topo, E., et al., *The role and molecular mechanism of D-aspartic acid in the release and synthesis of LH and testosterone in humans and rats.* Reprod Biol Endocrinol, 2009. **7**: p. 120.

9. Willoughby, D.S. and B. Leutholtz, *D-aspartic acid supplementation combined with 28 days of heavy resistance training has no effect on body composition, muscle strength, and serum hormones associated with the hypothalamo-pituitary-gonadal axis in resistance-trained men.* Nutr Res, 2013. **33**(10): p. 803–10.

10. Melville, G.W., J.C. Siegler, and P.W. Marshall, *Three and six grams supplementation of d-aspartic acid in resistance trained men.* J Int Soc Sports Nutr, 2015. **12**: p. 15.

11. Alexander, D.D., et al., *A Systematic Review of Multivitamin–Multimineral Use and Cardiovascular Disease and Cancer Incidence and Total Mortality.* J Am Coll Nutr, 2013. **32**(5): p. 339–354.

12. Calton, J., *Prevalence of micronutrient deficiency in popular diet plans.* J Int Soc Sports Nutr, 2010. **7**(1): p. 24.

13. Lorente-Cebrian, S., et al., *Role of omega-3 fatty acids in obesity, metabolic syndrome, and cardiovascular diseases: a review of the evidence.* J Physiol Biochem, 2013. **69**(3): p. 633–51.

14. Mocking, R.J., et al., *Meta-analysis and meta-regression of omega-3 polyunsaturated fatty acid supplementation for major depressive*

disorder. Transl Psychiatry, 2016. **6**: p. e756.

15. Maki, K.C., et al., *Use of supplemental long-chain omega-3 fatty acids and risk for cardiac death: An updated meta-analysis and review of research gaps.* J Clin Lipidol, 2017.
16. Miller, P.E., M. Van Elswyk, and D.D. Alexander, *Long-Chain Omega-3 Fatty Acids Eicosapentaenoic Acid and Docosahexaenoic Acid and Blood Pressure: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials.* Am J Hypertens, 2014. **27**(7): p. 885–96.
17. Du, S., et al., *Does Fish Oil Have an Anti-Obesity Effect in Overweight/Obese Adults? A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials.* PLoS ONE, 2015. **10**(11): p. e0142652.
18. Di Girolamo, F.G., et al., *Omega-3 fatty acids and protein metabolism: enhancement of anabolic interventions for sarcopenia.* Curr Opin Clin Nutr Metab Care, 2014. **17**(2): p. 145–150.
19. McGlory, C., et al., *Fish oil supplementation suppresses resistance exercise and feeding-induced increases in anabolic signaling without affecting myofibrillar protein synthesis in young men.* Physiol Rep, 2016. **4**(6): p. e12715.
20. Lewis, E.J.H., et al., *21 days of mammalian omega-3 fatty acid supplementation improves aspects of neuromuscular function and performance in male athletes compared to olive oil placebo.* J Int Soc Sports Nutr, 2015. **12**(1): p. 28.
21. Lembke, P., et al., *Influence of omega-3 (n3) index on performance and wellbeing in young adults after heavy eccentric exercise.* J Sports Sci Med, 2014. **13**(1): p. 151.
22. Crestani, D.M., et al., *Chronic supplementation of omega-3 can improve body composition and maximal strength, but does not change the resistance to neuromuscular fatigue.* Sport Sci Health, 2017. **13**(2): p. 259–65.
23. Bendik, I., et al., *Vitamin D: a critical and essential micronutrient for human health.* Front Physiol, 2014. **5**: p. 248.
24. Holick, M.F., et al., *Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: an Endocrine Society clinical practice guideline.* J Clin Endocrinol Metab, 2011. **96**(7): p. 1911–30.
25. Jung, H.C., et al., *Correcting Vitamin D Insufficiency Improves Some, But Not All Aspects of Physical Performance during Winter Training in Taekwondo Athletes.* Int J Sport Nutr Exerc Metab, 2018 **[Epub ahead of print]**: p. 1–25.
26. Farrokhyar, F., et al., *Prevalence of vitamin D inadequacy in athletes: a systematic review and meta-analysis.* Sports Med, 2015. **45**(3): p. 365–

78.

27. He, C.S., et al., *The effect of 14 weeks of vitamin D3 supplementation on antimicrobial peptides and proteins in athletes.* J Sports Sci, 2016. **34**(1): p. 67–74.

28. He, C.S., et al., *Influence of vitamin D status on respiratory infection incidence and immune function during 4 months of winter training in endurance sport athletes.* Exerc Immunol Rev, 2013. **19**: p. 86–101.

29. Wyon, M.A., et al., *Acute Effects of Vitamin D3 Supplementation on Muscle Strength in Judoka Athletes: A Randomized Placebo-Controlled, Double-Blind Trial.* Clin J Sport Med, 2016. **26**(4): p. 279–84.

30. Tomlinson, P.B., et al.,. *Effects of vitamin D supplementation on upper and lower body muscle strength levels in healthy individuals. A systematic review with meta-analysis.* J Sci Med Sport, 2015. **18**(5): p. 575–80.

31. Farrokhyar, F., et al., *Effects of Vitamin D Supplementation on Serum 25-Hydroxyvitamin D Concentrations and Physical Performance in Athletes: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials.* Sports Med, 2017. **47**(11): p. 2323–39.

32. Godar, D.E., R.J. Landry, and A.D. Lucas, *Increased UVA exposures and decreased cutaneous Vitamin D(3) levels may be responsible for the increasing incidence of melanoma.* Med Hypotheses, 2009. **72**(4): p. 434–43.

33. Owens, D.J., R. Allison, and G.L. Close, *Vitamin D and the Athlete: Current Perspectives and New Challenges.* Sports Med, 2018. **48(Suppl 1**): p. 3–16.

34. Buford, T.W., et al., *International Society of Sports Nutrition position stand: creatine supplementation and exercise.* J Int Soc Sports Nutr, 2007. **4**: p. 6.

35. Spillane, M., et al., *The effects of creatine ethyl ester supplementation combined with heavy resistance training on body composition, muscle performance, and serum and muscle creatine levels.* J Int Soc Sports Nutr, 2009. **6**: p. 6.

36. Jagim, A.R., et al., *A buffered form of creatine does not promote greater changes in muscle creatine content, body composition, or training adaptations than creatine monohydrate.* J Int Soc Sports Nutr, 2012. **9**(1): p. 43.

37. Mora, L., M.A. Sentandreu, and F. Toldra, *Effect of cooking conditions on creatinine formation in cooked ham.* J Agric Food Chem, 2008. **56**(23): p. 11279–84.

38. Childs, E. and H. de Wit, *Subjective, Behavioral, and physiological*

effects of acute caffeine in light, nondependent caffeine users. Psychopharmacology (Berl), 2006. **185**(4): p. 514–23.

39. Astorino, T.A. and D.W. Roberson, *Efficacy of acute caffeine ingestion for short- term high-intensity exercise performance: a systematic review.* J Strength Cond Res, 2010. **24**(1): p. 257–65.

40. Panek-Shirley, L.M., et al., *Caffeine Transiently Affects Food Intake at Breakfast*. J Acad Nutr Diet, 2018 **[Epub ahead of print].**

41. Schubert, M.M., et al., *Caffeine, coffee, and appetite control: a review.* Int J Food Sci Nutr, 2017. **68**(8): p. 901–12.

42. Gavrieli, A., et al., *Effect of different amounts of coffee on dietary intake and appetite of normal-weight and overweight/obese individuals.* Obesity (Silver Spring), 2013. **21**(6): p. 1127–32.

43. Schubert, M.M., et al., *Coffee for morning hunger pangs. An examination of coffee and caffeine on appetite, gastric emptying, and energy intake.* Appetite, 2014. **83**: p. 317-26.

44. Tremblay, A., et al., *Caffeine reduces spontaneous energy intake in men but not in women.* Nutrition Research, 1988. **8**(5): p. 553–8.

45. Gavrieli, A., et al., *Caffeinated coffee does not acutely affect energy intake, appetite, or inflammation but prevents serum cortisol concentrations from falling in healthy men.* J Nutr, 2011. **141**(4): p. 703–7.

46. Astrup, A., et al., *The effect and safety of an ephedrine/caffeine compound compared to ephedrine, caffeine and placebo in obese subjects on an energy restricted diet. A double-blind trial*. Int J Obes Relat Metab Disord, 1992. **16**(4): p. 269–77.

47. Gliottoni, R.C., et al., *Effect of caffeine on quadriceps muscle pain during acute cycling exercise in low versus high caffeine consumers.* Int J Sport Nutr Exerc Metab, 2009. **19**(2): p. 150–61.

48. Tarnopolsky, M. and C. Cupido, *Caffeine potentiates low frequency skeletal muscle force in habitual and nonhabitual caffeine consumers.* J Appl Physiol, 2000. **89**(5): p. 1719–24.

49. Bell, D.G. and T.M. McLellan, *Exercise endurance 1, 3, and 6 h after caffeine ingestion in caffeine users and nonusers.* J Appl Physiol, 2002. **93**(4): p. 1227–34.

50. Beaumont, R., et al., *Chronic ingestion of a low dose of caffeine induces tolerance to the performance benefits of caffeine.* J Sports Sci, 2017. **35**(19): p. 1920–7.

51. Gonçalves, L.d.S., et al., *Dispelling the myth that habitual caffeine consumption influences the performance response to acute caffeine*

supplementation. J Appl Physiol, 2017. **123**(1): p. 213–20.

52. Hobson, R.M., et al., *Effects of beta-alanine supplementation on exercise performance: a meta-analysis.* Amino Acids, 2012. **43**(1): p. 25–37.
53. Saunders, B., et al., *β-alanine supplementation to improve exercise capacity and performance: a systematic review and meta-analysis.* Br J Sports Med, 2017. **51**(8): p. 658–69.
54. Schoenfeld, B.J., et al., *Effects of different volume-equated resistance training loading strategies on muscular adaptations in well-trained men.* J Strength Cond Res, 2014. **28**(10): p. 2909–18.
55. Schwedhelm, E., et al., *Pharmacokinetic and pharmacodynamic properties of oral L-citrulline and L-arginine: impact on nitric oxide metabolism*. Br J Clin Pharmacol, 2008. **65**(1): p. 51–9.
56. Callis, A., et al., *Activity of citrulline malate on acid-base balance and blood ammonia and amino acid levels. Study in the animal and in man.* Arzneimittelforschung, 1991. **41**(6): p. 660–3.
57. Bendahan, D., et al., *Citrulline/malate promotes aerobic energy production in human exercising muscle.* Br J Sports Med, 2002. **36**(4): p. 282–9.
58. Perez-Guisado, J. and P.M. Jakeman, *Citrulline malate enhances athletic anaerobic performance and relieves muscle soreness.* J Strength Cond Res, 2010. **24**(5): p. 1215–22.
59. Wax, B., A.N. Kavazis, and W. Luckett, *Effects of Supplemental Citrulline-Malate Ingestion on Blood Lactate, Cardiovascular Dynamics, and Resistance Exercise Performance in Trained Males.* J Diet Suppl, 2016. **13**(3): p. 269–82.
60. Glenn, J.M., et al., *Acute citrulline malate supplementation improves upper- and lower-body submaximal weightlifting exercise performance in resistance-trained females.* Eur J Nutr, 2017. **56**(2): p. 775–84.
61. Glenn, J.M., et al., *Acute citrulline-malate supplementation improves maximal strength and anaerobic power in female, masters athletes tennis players*. Eur J Sport Sci, 2016. **16**(8): p. 1095–103.
62. Wax, B., et al., *Effects of supplemental citrulline malate ingestion during repeated bouts of lower-body exercise in advanced weightlifters.* J Strength Cond Res, 2015. **29**(3): p. 786–92.
63. Gonzalez, A.M., et al., *Acute effect of citrulline malate supplementation on upper-body resistance exercise performance in recreationally resistance-trained men.* J Strength Cond Res, 2017. **[Epub ahead of print]**.

64. Farney, T.M., et al., *The Effect of Citrulline Malate Supplementation On Muscle Fatigue Among Healthy Participants.* J Strength Cond Res, 2017. **[Epub ahead of print]**.

65. Hwang, P., et al., *Eight weeks of resistance training in conjunction with glutathione and L-Citrulline supplementation increases lean mass and has no adverse effects on blood clinical safety markers in resistance-trained males.* J Int Soc Sports Nutr, 2018. **15**(1): p. 30.

66. Chappell, A.J., et al., *Citrulline malate supplementation does not improve German Volume Training performance or reduce muscle soreness in moderately trained males and females.* J Int Soc Sports Nutr, 2018. **15**(1): p. 42.

67. da Silva, D.K., et al., *Citrulline malate does not improve muscle recovery after resistance exercise in untrained young adult men.* Nutrients, 2017. **9**(10): p. 1132.

68. McRae, M.P., *Therapeutic benefits of glutamine: An umbrella review of meta-analyses.* Biom Rep, 2017. **6**(5): p. 576–84.

69. Helms, E.R., A.A. Aragon, and P.J. Fitschen, *Evidence-based recommendations for natural bodybuilding contest preparation: nutrition and supplementation.* J Int Soc Sports Nutr, 2014. **11**(1): p. 20.

70. Ahmadi, A.R., Rayyani, E., Bahreini, M., Mansoori, A., *The effect of glutamine supplementation on athletic performance, body composition, and immune function: A systematic review and a meta-analysis of clinical trials.* Clin Nutr, 2018. **[Epub ahead of print]**.

71. Stoppani, J., Scheett, T., Pena, J., Rudolph, C., Charlebois, D., *Consuming a supplement containing branched-chain amino acids during a resistance-training program increases lean mass, muscle strength, and fat loss.* J Int Soc Sports Nutr, 2009. **6(Suppl 1)**: p. P1.

72. Dudgeon, W.D., Kelley, E.P., Scheett, T.P., *In a single-blind, matched group design: branched-chain amino acid supplementation and resistance training maintains lean body mass during a caloric restricted diet.* J Int Soc Sports Nutr, 2016. **13**(1): p. 1.

73. Dieter, B.P., Schoenfeld, B.J., Aragon, A.A., *The data do not seem to support a benefit to BCAA supplementation during periods of caloric restriction*. J Int Soc Sports Nutr, 2016. **13**(1): p. 21.

74. Rahimi, M.H., Shab-Bidar, S., Mollahosseini, M., Djafarian, K., *Branched-chain amino acid supplementation and exercise-induced muscle damage in exercise recovery: A meta-analysis of randomized clinical trials.* Nutrition, 2017. **42**: p. 30–6.

75. Chang, C.K., et al., Branched-chain amino acids and arginine improve performance in two consecutive days of simulated handball games in

male and female athletes: a randomized trial. PLoS One, 2015. **10**(3): p. e0121866.

76. Jang, T.R., et al., *Effects of carbohidratos, branched-chain amino acids, and arginine in recovery period on the subsequent performance in wrestlers.* J Int Soc Sports Nutr, 2011. **8**: p. 21.

77. Mourier, A., et al., *Combined effects of caloric restriction and branched-chain amino acid supplementation on body composition and exercise performance in elite wrestlers.* Int J Sports Med, 1997. **18**(1): p. 47–55.

78. Gualano, A.B., et al., *Branched-chain amino acids supplementation enhances exercise capacity and lipid oxidation during endurance exercise after muscle glycogen depletion.* J Sports Med Phys Fitness, 2011. **51**(1): p. 82–8.

79. Greer, B.K., et al., *Branched-chain amino acid supplementation lowers perceived exertion but does not affect performance in untrained males.* J Strength Cond Res, 2011. **25**(2): p. 539–44.

80. Wolfe RR. *Branched-chain amino acids and muscle protein synthesis in humans: myth or reality?* J Int Soc Sports Nutr, 2017. **14**(1): p. 30.

81. Nissen, S., et al., *Effect of leucine metabolite* β-*hydroxy*-β-*methylbutyrate on muscle metabolism during resistance-exercise training.* J Appl Physiol, 1996. **81**(5): p. 2095–2104.

82. Nissen, S.L. and R.L. Sharp, *Effect of dietary supplements on lean mass and strength gains with resistance exercise: a meta-analysis.* J Appl Physiol (1985), 2003. **94**(2): p. 651–9.

83. Rowlands, D.S. and J.S. Thomson, *Effects of beta-hydroxy-beta-methylbutyrate supplementation during resistance training on strength, body composition, and muscle damage in trained and untrained young men: a meta-analysis.* J Strength Cond Res, 2009. **23**(3): p. 836–46.

84. Fitschen, P.J., et al., *Efficacy of beta-hydroxy-beta-methylbutyrate supplementation in elderly and clinical populations.* Nutrition, 2013. **29**(1): p. 29–36.

85. Fuller, J.C., Jr., et al., *Free acid gel form of beta-hydroxy-beta-methylbutyrate (HMB) improves HMB clearance from plasma in human subjects compared with the calcium HMB salt.* Br J Nutr, 2011. **105**(3): p. 367–72.

86. Hyde, P.N., Kendall, K.L., LaFountain, R.A., *Interaction of beta-hydroxy-beta-methylbutyrate free acid and adenosine triphosphate on muscle mass, strength, and power in resistance-trained individuals.* J Strength Cond Res, 2016. **30**(10): p. e10–11.

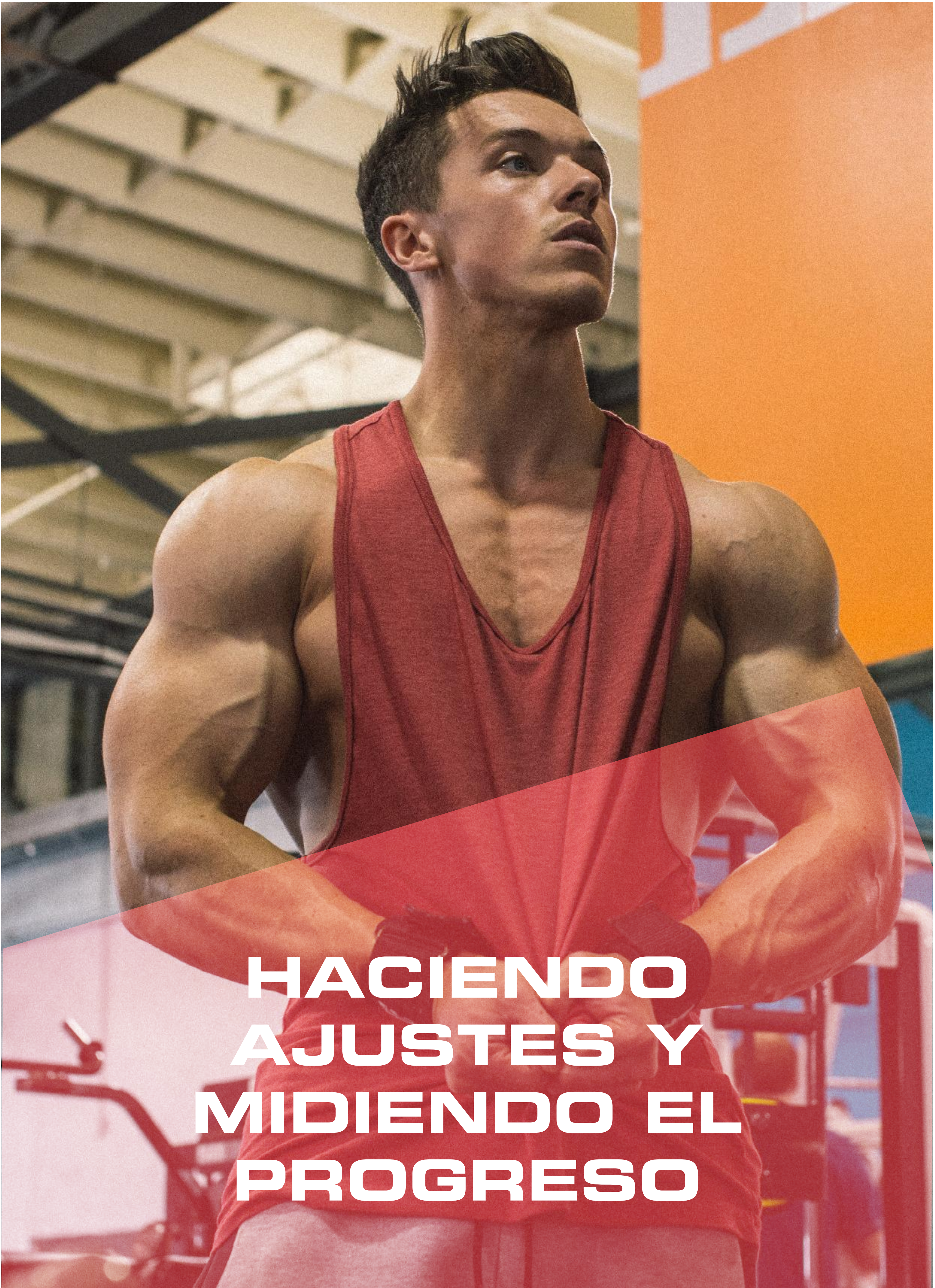
87. Phillips, S.M., et al., *Changes in Body Composition and Performance With Supplemental HMB-FA+ATP.* J Strength Cond Res, 2017. **31**(5): p.

e71–e72.

88. Gentles, J.A., S.M. Phillips, *Discrepancies in publications related to HMB-FA and ATP supplementation.* Nutr Metab (Lond), 2017. **14**: p. 42.

89. Correia, A.L.M., et al., *Pre-exercise beta-hydroxy-beta-methylbutyrate free-acid supplementation improves work capacity recovery: a randomized, double-blinded, placebo-controlled study.* Appl Physiol Nutr Metab, 2018. **43**(7):691–6.

90. Sanchez-Martinez, J., et al., *Effects of beta-hydroxy-beta-methylbutyrate supplementation on strength and body composition in trained and competitive athletes: A meta-analysis of randomized controlled trials.* J Sci Med Sport, 2018. **21**(7):727–35.



HACIENDO AJUSTES Y MIDIENDO EL PROGRESO

Hasta aquí, el principal propósito de este libro ha sido el ayudarte a crear una estrategia nutricional basándonos en tus objetivos. Pero algo igual de importante, e incluso a veces más relevante si cabe, es aprender a medir el progreso y dominar el arte de hacer ajustes para garantizar que progresas hacia ese objetivo.

En este capítulo, veremos en detalle cómo saber que estás progresando y qué ajustes hacer de la siguiente manera:

1. Con el peso en la báscula: apropiado para atletas que tengan que cumplir un peso exacto, competidores de culturismo en fase de ganancia muscular, competidores de culturismo durante la mayoría de fases del "contest prep" y para aquellos que no tengan una relación negativa con el número en la báscula.
2. Con análisis visuales: apropiado para competidores de culturismo durante varias fases de su preparación, pero especialmente importante durante las fases finales del "contest prep". También es relevante para aquellos que estén en fase de pérdida de grasa o ganancia muscular y se guíen más por sensaciones internas que por datos objetivos (más sobre esto en "Comportamiento y Estilo de Vida").
3. Con análisis del rendimiento: apropiado para la gran mayoría en una gran variedad de fases. Dependiendo del objetivo deberíamos ver cierta tendencia en términos de fuerza absoluta o relativa. Cuando estas tendencias no se manifiestan, es un indicativo de que necesitamos cambiar algo.
4. Con medidas corporales: apropiado para aquellos con el objetivo de perder grasa como herramienta adjunta, o incluso como reemplazo, a la báscula. Útil si tienes una relación negativa con la báscula y para enseñarnos el progreso real cuando ganamos músculo y perdemos grasa de forma simultánea, también nos puede servir para mostrarnos cambios más pequeños de forma fiable.

Pero antes de meternos de lleno en estos métodos, déjame resolver esa duda que seguro ronda por tu cabeza: "¿Qué me puedes decir del método x, y o z para medir la grasa corporal?" Buena pregunta, gracias por hacerla. Veamos las lagunas que que tienen estos tests de composición corporal y por qué no merece la pena preocuparse por ellos ni es de ayuda para el 99% de las personas.

Los problemas con los tests de grasa corporal

Se suele pensar que medir el porcentaje de grasa corporal es necesario cuando nuestro objetivo está enfocado en mejorar nuestra composición corporal. Eso tiene lógica, ya que al medir ese porcentaje podemos valorar si el protocolo que estamos siguiendo está logrando el objetivo que buscamos. Sin embargo, existen algunas consideraciones a tener en cuenta que hacen que estos tests sean mucho menos útiles de lo que piensas. Para empezar, muchos de los métodos considerados como "gold standard" para medir la grasa corporal suelen tener márgenes de error tan grandes que pierden toda utilidad para el individuo (aunque son geniales para estudiar grupos de personas). Bien realizado, un examen de la densidad mineral (más conocido como DXA, por sus siglas en Inglés) no suele bajar de un rango de error de 3 2% para tests de grasa corporal realizados sobre la misma persona [1]. Esto hace que un resultado de 10% de grasa corporal es realmente medido como 8-12%... y éste es el mejor de los escenarios. Estamos hablando de un experto utilizando equipamiento de última generación, protocolos estandarizados y asumiendo que la persona siendo estudiada hace todo lo que está en su poder para replicar las condiciones del test previo.

Esto significa que el atleta que pida un test en alguna clínica en la que la persona no tenga experiencia, utilice equipamiento comercial, que no tenga en cuenta que los tests deben hacerse a la misma hora del día, con condiciones similares de hidratación, de entrenamiento (volumen e intensidad, proximidad a la sesión, etc), de nutrición y de ciclo menstrual (para atletas femeninas), ipodría obtener resultados con una variación de hasta un 3 10% [2]!

Pongamos todo esto en contexto para ayudarte a entender por qué hacerte escáneres DXA de forma regular puede incluso llegar a ser un problema ya que te hará creer que no estás progresando, cuando no es lo que realmente está pasando.

Es interesante comentar que uno de los métodos más fiables para medir nuestra grasa corporal es mediante la medida de los pliegues de la piel realizada por un antropometrista cualificado. A pesar de que oímos que éste análisis de medidas es una de las formas menos fiables para conocer nuestra composición corporal, esto es solo cierto en parte. La validez y exactitud de estas medidas dependen

de lo que hagamos con los datos que saquemos del análisis. Si simplemente nos limitamos a sacar el grosor de los pliegues de la piel y meterlos en una ecuación con otros valores antropométricos para estimar el porcentaje de grasa corporal, acabaremos con un montón de datos con alta variabilidad y en gran parte, inútiles.

Por ejemplo, tengo datos sacados de un estudio sin publicar que hice en 13 atletas masculinos [3], y metiendo los datos de los pliegues de éstos en tres distintas ecuaciones, nos da una media de grasa corporal de ~10, ~15, or ~20% para todo el grupo. Sin embargo, si simplemente usamos la suma de todos los pliegues suele ser bastante fiable si es realizada por un antropometrista experimentado.

Alguien con experiencia debería tener un margen de error de menos de un 5% por cada test [4]. Esto significa que si la suma de tus medidas fuera de 80mm, si el mismo profesional te volviera a realizar el test, la segunda suma debería estar entre 76-84 mm. Este nivel de precisión permite que el atleta pueda realizar el test con una frecuencia mensual, por ejemplo, para ver si las medidas han cambiado más de un 5% (o menos, si estamos hablando de un profesional realizando el test con más habilidad y experiencia), lo que indicaría un cambio real.

A la gente no suelen gustarle estos datos porque no pueden conceptualizar que lo que la suma de los pliegues realmente significa, al igual que ocurre con el porcentaje de grasa corporal; y esto hace que les sea complicado compararse con lo que es "aceptable" ya sea real o imaginario. De todas formas, el porcentaje de grasa corporal es un dato bastante inútil e irrelevante (sí, lo has leído correctamente). Si te importa tu físico y cómo te ves, o eres un competidor de culturismo, no persigues un número, persigues una estética en particular. El porcentaje al que consigas esa estética es irrelevante.

De la misma manera, si eres un atleta y tu objetivo es el rendimiento, deberías concentrarte en encontrar tu "sweet spot" de grasa corporal que te permita sostenibilidad mental y física a largo plazo (un punto clave), mientras te proporcione el máximo rendimiento durante todos tus años de competición (otro punto clave).

Para encontrar esto, necesitas datos fiables para hacer una correlación de tus picos de rendimiento y tu composición corporal.

Las básculas de impedancia, escáneres DXA, y el Bod Pod, entre otros métodos, fallan a la hora de proporcionarnos estos datos. De hecho, la suma total de tus pliegues sería el método más fiable de los que hemos comentado, aunque lamentablemente, encontrar a alguien con la habilidad y experiencia para realizarte el test con fiabilidad es misión imposible. En mi experiencia como entrenador, esta barrera es insuperable para 9 de cada 10 personas por el coste que conlleva y la dificultad de encontrar a alguien que pueda proporcionar datos fiables de forma constante. Y lo que es más importante, puedes conseguir datos perfectamente fiables y sobre los que puedes tomar decisiones usando los cuatro métodos que he mencionado al inicio de este capítulo. Vamos a profundizar más en ellos.

Por qué escáneres de densidad mineral DXA de forma regular son una mala idea: Vamos a suponer que has encontrado un sitio que hace escáneres DXA de calidad y tú pones de tu parte para que el test se haga en condiciones similares. Voy a ser generoso y pondré tu margen de error en un 3 5% para esta hipótesis. Ahora vamos a asumir que estás siguiendo los principios que has aprendido en este libro y estás perdiendo un ~0.75% de tu peso corporal por semana (justo en medio de ese 0.5-1% recomendado). Si pesas 154 lb (70 kg), estarás perdiendo 1.1 lb (0.5 kg) por semana. Digamos que empiezas con un 20% de grasa corporal, lo que se traduce en 30.8 lb (14 kg) de pura grasa que quieres perder. Cada semana, si perdieras esa únicamente grasa, bajarías tu porcentaje de grasa en un ~0.3%. Si tuvieras una varita mágica y perder únicamente grasa corporal, perderías 1.2% de grasa cada 4 semanas. Ahora usemos esa varita mágica para que nos dé datos perfectos de tu composición corporal en todo momento; si pudiéramos hacer esto, los resultados serían los siguientes:

Tras 4 semanas: 18.8% de grasa corporal

Tras 8 semanas: 17.6% de grasa corporal

Tras 12 semanas: 16.4% de grasa corporal

Tras 16 semanas: 15.2% de grasa corporal

Ahora veamos lo que el éscaner DXA habría reportado con ese margen de error de 3 5% que comentamos previamente. Para conseguir estos resultados, he utilizado el generador de números aleatorios de Google y he añadido "5" por cada lado, luego lo he repetido cuatro veces más para generar los decimales ya que solo nos da números enteros, tal y como haría una máquina.

Estos son los resultados:

Tras 4 semanas: Grasa corporal según DXA 23.1% (Real 18.8%)

Tras 8 semanas: Grasa corporal según DXA 17.4% (Real 17.6%)

Tras 12 semanas: Grasa corporal según DXA 18.7% (Real 16.4%)

Tras 16 semanas: Grasa corporal según DXA 10.8% (Real 15.2%)

Como atleta, al inicio de estas pruebas pensarías con tristeza, "Vaya, ime he pasado un poco de grasa este año!", para luego pasar a estar dando saltos de alegría tras ver el segundo resultado. Después del tercer resultado creerás que algo ha fallado y harás ajustes innecesarios al ver la grasa corporal subir a pesar de tus esfuerzos. ¿Y qué pasa con la última medición? Pensarás que no solo el cambio que hiciste en la semana 12 era necesario, isi no que fue la mejor decisión de tu carrera! Incluso puede que años más tarde sigas incorporando esta modificación innecesaria y seguramente hiper restrictiva creyendo que con eso estás "optimizando para tus necesidades personales", cuando en realidad todo iba sobre ruedas durante todo el tiempo, pero gracias a esos escáneres DXA no fuiste capaz de verlo.

Midiendo el cambio en la báscula

Como ya he mencionado en "Mentalidad y Materiales" y como mencionaré de nuevo en el cápitulo sobre "Comportamiento y Estilo de Vida", para algunos existe un coste emocional a la hora de pesarse. Se puede convertir fácilmente en el barómetro que nos dice si va a hacer bueno o malo ese día. Sin embargo, si eres un atleta que compite en una categoría exacta de peso, o un competidor de físico y estética empezando a prepararte para la competición, también es una herramienta de mucho valor e incluso necesaria con la que tendrás que aprender a hacer las paces. Para el resto, podríamos considerar distintos métodos para medir el progreso (listados en este capítulo y discutidos en más detalle en "Comportamiento y Estilo de Vida").

Comprender lo que la báscula puede y no puede decirte es la parte inicial del proceso de "hacer las paces" con ella. Para empezar, recuerda el nivel 1 de la pirámide. Para que veas un cambio real en masa grasa en un solo día, necesitarías un déficit/superávit de unas ~3500 kcal. Así que, al menos que te comieras 5000-7000 kcal ese día, o salieras a correr sin comer nada en esas 24 horas, puedes tener por seguro que las fluctuaciones que ves en la báscula de un día para otro son principalmente cambios en peso de líquidos en tu cuerpo y comida en el tracto intestinal.

Aunque esto te deje más tranquilo, también nos supone un reto, ya que queremos datos fiables para hacer cambios en tu dieta (si fueran necesarios) y no estar persiguiendo a los fantasmas de la retención de líquidos en tu cuerpo y haciendo cambios innecesarios en tu estrategia nutricional.

La clave para usar la báscula de forma efectiva es pesarte al menos tres veces a la semana (y si solo te pesas esas tres veces, hacer que una de esas veces sea en fin de semana), y seguir estas sencillas recomendaciones cuando lo hagas:

1. Pésate inmediatamente al despertar y después de ir al baño, utiliza siempre la misma báscula si te es posible.
2. Asegúrate que la báscula está en un terreno nivelado y plano, evita las alfombras o alfombrillas de baño, por ejemplo. Pésate totalmente desnudo.

3. Apunta el resultado de este pesaje en una hoja de Excel o donde prefieras llevar el seguimiento.
4. Recuerda que el número que salga en la báscula ese día no importa absolutamente nada, esto son simplemente datos que observarás a lo largo del tiempo.

Esto nos dará unos pesajes más constantes, pero esto es una parte más de esa “eliminación de ruido” que intentamos hacer. Lo que realmente necesitamos es ver cómo el peso en la báscula cambia a lo largo del tiempo. El primer paso para conseguir esto es tener una media de tres pesajes a la semana (subir esta frecuencia a diario ayuda a eliminar aún más ruido y son fáciles de recordar porque se convierten en un hábito, así que ésta sería mi recomendación; si no te pesas diariamente, creáte un recordatorio para los días que sí te pesas o te olvidarás, lo que hará que tus datos no sean del todo fiables) Después de esto, necesitas repetir el proceso en las semanas posteriores y hacer comparaciones.

Para la mayoría, recomiendo mirar al menos a dos semanas de datos de pesajes antes de hacer cualquier ajuste durante una fase de pérdida de grasa (p. ej: no compares simplemente tu media de esta semana con la anterior, mira a las medias de las dos semanas anteriores y compáralas con la actual) Sin embargo, tu primera semana de un período de pérdida de grasa debería ser completamente ignorado. Durante esta primera semana, perderás una cantidad desproporcionada de líquido, glúcogeno y verás una pronunciada bajada del peso en la báscula simplemente al reducir la cantidad de comida total en tu sistema. (Lo mismo ocurre cuando hacemos la transición a una fase de ganancia muscular) Una vez pasado esto, es cuando puedes ponerte a comparar los pesajes de las próximas dos semanas. Suele ser tiempo suficiente para ver si realmente estás yendo al ritmo apropiado de pérdida de peso (0.5-1% semana), aunque puede no ser suficiente tiempo para todo el mundo.

Si eres una mujer y te das cuenta de que tus pesajes son más erráticos, o simplemente ves el peso subir de forma constante debido a la retención de líquidos que acompaña al ciclo menstrual, necesitarás añadir una semana más a la toma de datos a tener en cuenta para asegurarte de que estás viendo la foto completa y estás dando el

tiempo necesario para, como se diría, “comparar peras con peras.”

De la misma manera, cuando estés ganando peso y llevando seguimiento de tu peso en la báscula, necesitarás ese tiempo adicional, independientemente de tu sexo, para ver esos pequeños cambios que buscamos mes a mes (0.5-1.5% de ganancia de peso corporal al mes). Echa un ojo a la siguiente gráfica, esto es un ejemplo de cómo yo creo las hojas en Excel para sacar una media de los pesajes de la semana anterior y luego mostrar el cambio cuando lo comparamos con la semana siguiente.

MEDIA DE 7 DÍAS	Fecha	Peso
	5-Nov	139.4
	6-Nov	139.2
	7-Nov	139.2
	8-Nov	139.2
	9-Nov	138.6
	10-Nov	139.2
139.4	11-Nov	141.2
	12-Nov	141.2
	13-Nov	142
	14-Nov	142.6
	15-Nov	143.2
	16-Nov	143.2
	17-Nov	143.2
142.6	18-Nov	143.2
Variación de peso: 3.2	19-Nov	143
	20-Nov	142

En la tabla de arriba, la única información relevante son las medias en la columna de la izquierda. De nuevo, revisa múltiples semanas de datos para ver si estás llegando a tu objetivo de media de pérdida de peso semanal o media de ganacia de peso mensual.

Perfecto, ahora ya sabes cómo medir el progreso en la báscula y

cuánto tiempo necesitas medir ese progreso antes de hacer ningún ajuste. Pero, ¿qué ajustes haríamos llegado el momento?

Para empezar, hablemos de tu potencial ajuste inicial antes de meternos en estancamientos a la hora de perder o ganar peso. Como he mencionado en el nivel 1 de la pirámide, en un mundo ideal llevarías el seguimiento de tu nutrición y pesajes durante un par de semanas y usarías ese valor obtenido de calorías para desde ahí basar tu estrategia. Sin embargo, sé que muchos no harán caso a esta recomendación y querrán lanzarse directamente al barro. Esto no es ideal, como ya hemos discutido, pero no supondrá ningún problema mientras tengas presente que existe una posibilidad muy alta de que necesites ajustar tu estrategia al poco de empezar. Mucha gente sobre/subestima su multiplicador de actividad cuando están calculando necesidades y creando su plan, esto significa que acaban aterrizando bastante lejos de lo que realmente necesitan comer para perseguir sus objetivos.

Sin embargo, existe una forma muy sencilla de saber si éste es tu caso, tus datos de la primera semana.

¿Recuerdas como hace un momento te decía que ignoraras esos datos iniciales? A lo que me refiero es que debes ignorar la cantidad de peso ganado o perdido, ya que esto no es representativo de lo que está ocurriendo realmente en tu cuerpo. Lo que no debes ignorar es que, si creas un superávit o déficit calórico, debería existir al menos un movimiento en la dirección hacia la que intentas ir.

Esto significa que, el incremento de comida en general, el sodio, almacenamieto de glucógeno y posterior aumento de líquidos al principio de una fase de ganancia de peso, debería traducirse en un aumento del peso en la báscula al mirar a los datos de tu primera semana. De la misma manera, a buscar la pérdida de grasa, la reducción de comida, el sodio, glucógeno y la pérdida de líquidos, debería verse en una reducción del peso durante la primera semana de datos. Si nada de eso ha ocurrido durante la primera semana (sin importar la cantidad de peso ganado/perdido) puedes estar seguro de que has estimado de forma errónea tu multiplicador de actividad y necesitas un ajuste. Así que si el peso no sube cuando empiezas una fase de ganancia, o baja cuando buscas perder, recalcula tus necesidades calóricas con un multiplicador de actividad al alza

o a la baja de 0.2. Por ejemplo, si calculaste tus calorías con un multiplicador de actividad del 1.5 y tu peso no ha subido nada la primera semana, sube a 1.7. Haz lo contrario si tu peso no baja la primera semana y estás en fase de pérdida de grasa, baja 0.2 hasta 1.3.

Alternativamente, si tu dieta estaba calculada de forma correcta y estabas bajando/subiendo peso al ritmo adecuado pero de repente te estancas, haríamos un ajuste similar para seguir progresando. Una sencilla recomendación es aumentar o reducir unas 100-200 kcal (100-150 kcal si consumes menos de 3000 kcal diarias, 150-200 kcal si consumes más de esas 3000 kcal) Añadiremos/quitaremos de carbohidratos y/o grasa, según tu preferencia. (Nota: contar calorías de forma errónea es muy común y normalmente la causa de estos estancamientos; asegúrate de leer con tranquilidad "Mentalidad y materiales" y "Comportamiento y Estilo de Vida" para comprender y dominar el arte de ser fiable y constante).

Por ejemplo, digamos que estableciste tu dieta según las recomendaciones de la pirámide a 2200 kcal y empezaste a ver estancamiento, pasando de perder 0.7% de tu peso corporal por semana a 0.4% tras ver los datos de varias semanas; simplemente reducirías tus calorías en 100-150 al día. Esto puede ser tan simple como reducir tu ingesta de carbohidratos 20 gramos y tu ingesta de grasa 5 gramos (una reducción total de 125kcal).

Aquí tienes una tabla para ayudarte a crear pequeños cambios en tus calorías con una combinación de grasa y carbohidratos:

Cambio de ~100 kcal	**Cambio de ~150 kcal**	**Cambio de ~200 kcal**
15 gr ch, 5 gr grasa	25 gr ch, 5 g grasa	25 gr ch 10 gr grasa
10 gr grasa	5 gr ch, 15 gr grasa	5 gr ch, 20 gr grasa
25 gr carbohidratos	40 gr carbohidratos	50 gr carbohidratos

Siéntete libre de reducir carbohidratos, grasa, o ambos, dependiendo de tu preferencia. Simplemente ten cuidado de no caer por debajo de los mínimos recomendados de 0.25 g/lb (~0.5 g/kg) para grasa y 0.5 g/lb (~1 g/kg) para carbohidratos.

Para terminar, fíjate que hemos redondeado a propósito a 5g. No hay necesidad de ser más preciso que eso. El mismo consejo es válido para aquellos que entrenan a gente: no hagas cambios de menos de 5 gramos a los macros de una persona, les da la imagen de que deberían ser súper precisos y que los cambios de < 5 g importan, lo que crea un neuroticismo innecesario.

¿Y qué pasa con el cardio? Esa sería la segunda opción, pero si recuerdas de el primer nivel de la pirámide, no quieres que el tiempo total de cardio supere la mitad del tiempo que pasas entrenando fuerza. Puedes elegir esta opción algunas veces, pero llegará un momento en el que ya no sea viable. En este caso, una buena guía a tener en mente es añadir una sesión de 40 minutos de cardio de baja intensidad, o una de alta intesidad de 20 minutos por semana (haz un máximo de 1-2 sesiones de cardio de alta intensidad por semana y recuerda las recomendaciones acerca de aquellas opciones de bajo impacto).

Midiendo los cambios visuales

Los cambios visuales son también bastante útiles ya que directamente resuelven aquello a lo que tanto los competidores de estética como simplemente un atleta recreacional que quiera verse mejor, dan tanta importancia. Sin embargo, hay que tener claro que son bastante subjetivos y cualitativos, por lo que es complicado saber qué tipo de cambio esperar y cuándo esperarlo. Por lo general, recomiendo que estos cambios visuales se midan en conjunción a otros datos más objetivos como las medidas y el peso en la báscula ya que éstos nos darán también los datos sobre la calidad de esa pérdida de peso. Si te ves menos musculoso semana a semana, a pesar de que el ritmo de pérdida de peso está dentro de lo recomendado, quizás sea un buen momento para hacer algún pequeño cambio.

Los cambios visuales para competidores de estética/culturismo se vuelven tremendamente importantes conforme la preparación avanza. Por ejemplo, un culturista al final de su preparación al que

solo le quedan 2 lb (0.9 kg) por perder, pero que tiene otras cuatro semanas para ello, puede no ser capaz de ver si se ha estancado simplemente mirando al peso medio en la báscula (las fluctuaciones pueden ocultar la pérdida de peso y no tendría suficiente tiempo para observar esos cambios). Para saber si sigue progresando, deberá apoyarse en esos cambios visuales. Afortunadamente, cuando alguien tiene muy poca grasa por perder, incluso los cambios más pequeños son mucho más apreciables y obvios semana a semana.

Sabiendo esto, ¿cómo hacemos para tomar buenas referencias visuales que podamos usar para medir nuestro progreso? Para empezar, no eches un vistazo al espejo y tires de memoria, tu mente jugará contigo y es muy buena en ese juego. Para evitar tirar de memoria, grábate un vídeo con distintas poses, o toma fotos. Asegúrate de que la fuente de luz te está dando de cara y la cámara está entre esa luz y tú. Esto podría significar que tú te colocas de cara a una fuente de luz en el techo y tu pareja/compañero/fotógrafo se coloca entre tú y esa luz para sacarte la foto o el vídeo. Por último, de la misma forma que hacíamos con la báscula, intenta ser constante con la luz y sácate las fotos en el mismo sitio y bajo la misma iluminación si es posible.

Por desgracia, cuanto más grasa corporal tengas, menos notorios van a ser dichos cambios visuales. Y, por el contrario, cuanto más definido te encuentras, más se van a apreciar. Por tanto, una evaluación visual sólo es útil para avisar de ciertos cambios cuando estás relativamente definido. De forma similar a las recomendaciones a los ajustes basados en el peso que te da la báscula, si estás razonablemente definido y a dieta, es recomendable evaluar el progreso visual cada 2-3 semanas. Si no ves mejoras visuales a nivel de pérdida de grasa corporal, reduce las calorías de la forma anteriormente descrita, o añade algo de cardio.

Por otro lado, si estás ganando peso (recuerda que las ganancias de músculo son un proceso mucho más lento que el de pérdida de grasa), o no estás muy definido, las evaluaciones visuales no son un factor tan determinante a la hora de hacer ajustes. Teniendo esto en cuenta, si pesas 80 kg con un 30% de grasa corporal al comienzo de la dieta, tienes 24 kg de grasa en tu cuerpo. Si pierdes un 1% de tu peso corporal, y es de grasa, eso son 0,8 kg de grasa corporal, lo cual es tan solo un 3,3% de tu grasa corporal total.

Sin embargo, cuando lleves 30 semanas de dieta y peses 64kg con un 13% de grasa corporal, y tengas 8 kg de grasa en tu cuerpo, perder 0,64 kg (1% de tu peso corporal) es un 8% de tu grasa total. Apreciar de forma visual el primer cambio es mucho más difícil que el segundo. Por ello, los cambios visuales no son tan cruciales hasta que no alcanzas un porcentaje de grasa corporal lo suficientemente bajo.

Cuando estás a dieta, incluso cuando pierdes algo de músculo, tiendes a parecer más musculoso a medida que te vas viendo más definido. Pero cuando se trata de ganar peso es justo al contrario. Incluso haciendo lo correcto al ganar peso, tu grasa corporal va a aumentar ligeramente; esto significa que puedes estar ganando gran cantidad de músculo y aun así verte peor. Además, cuanto más nivel tienes más complicado se vuelve apreciar las ganancias de masa muscular durante un período de tiempo razonable, dado que cada vez las ganancias se vuelven más pequeñas. Si eres avanzado, puede llevar meses o incluso un año hasta que el cambio visual se vuelva aparente. Así, las evaluaciones visuales no son realmente una herramienta adecuada para hacer ajustes cuando se trata de ganar peso.

Dicho todo eso, sí que pueden ser utilizadas para evaluar el progreso en caso de que estés dispuesto a evaluarlo a lo largo de períodos mucho más grandes de tiempo, y si quieres usar un enfoque más cualitativo de “recomposición corporal”. Esto puede ser útil para los principiantes en el gimnasio, recreacionales y con mucho margen de ganancia muscular. (Asimismo, las mediciones de la circunferencia corporal pueden jugar un papel crucial en este sentido, y lo abordaremos al final de este capítulo). En la sección de Actitud y Estilo de Vida, abordaré cómo una dieta basada en las evaluaciones visuales o recomposición podría desarrollarse en este escenario.

Por último, cabe destacar que una de las evaluaciones más útiles de mejora muscular que podemos utilizar es una indirecta: la evolución de las marcas en el gimnasio.

Evaluaciones de rendimiento

Muchas personas piensan que no puedes ganar fuerza en una etapa de pérdida de grasa corporal, pero se equivocan. En las etapas iniciales de la dieta, especialmente si no estás definido al comienzo, definitivamente puedes ganar fuerza. Sin embargo, sí que existe un determinado punto de la dieta -si queremos llegar a estar bastante definidos- en donde nos costará no sólo mejorar, sino mantener la fuerza. De igual forma, si estás en una fase de ganancia de masa muscular deberías poder cumplir las progresiones apropiadas para tu nivel de experiencia siempre que tu entrenamiento sea el correcto y el superávit suficiente (repasa el primer nivel de esta pirámide de nutrición). Si tu alimentación es correcta pero no eres capaz de levantar más peso o hacer más volumen cuando estás en superávit, probablemente sea interesante volver a evaluar tu estrategia de entrenamiento.

La cuestión es que si haces las cosas de la forma correcta, y con sobrecarga progresiva para tus músculos, debería haber adaptaciones, sí o sí. Aunque la fuerza no es simplemente un producto de tamaño muscular (de hecho, el tamaño muscular es solamente uno de los muchos contribuyentes a la fuerza), haciendo mejoras continuas en la fuerza y en la capacidad fuerza-resistencia (la habilidad de hacer más trabajo total con cargas considerables), un atleta de fuerza experimentado con una buena técnica puede estar bastante seguro de que van a ocurrir ciertos cambios musculares. Por tanto, ver progresos en el gimnasio es una de las variables más importantes (si tienes objetivos de estética) a lo largo de tu carrera deportiva, ya que las ganancias de masa muscular se vuelven cada vez menos aparentes visualmente.

Cuando llevo a un competidor de estética/culturismo, quiero ver una tasa de pérdida de peso ligeramente más cercana al 1% por semana que al 0,5% por semana, unas ganancias medianamente constantes de fuerza, y una mejora gradual (pero no extremadamente evidente) del aspecto físico en el primer tercio de la preparación.

En el segundo tercio de la preparación, sigo buscando pérdida de peso, pero más cercana al 0,5% de peso corporal por semana que al 1%, intento mantener fuerza y capacidad de trabajo, y empiezo a fijarme más en los cambios visuales.

Por último, en la última etapa de la preparación me fijo principalmente en los cambios visuales, y simplemente espero mitigar las pérdidas de rendimiento en el gimnasio tanto como sea posible (al menos hasta que empecemos a aumentar la ingesta de calorías –un concepto que abordaremos en el capítulo de Peaking), donde la báscula se vuelve algo secundario respecto a la evolución del aspecto visual del atleta de semana a semana.

Para el atleta de fuerza que pretende subir de categoría de peso o que está en la etapa de pérdida de grasa para dar el peso semanas antes de la competición, presto incluso más atención al rendimiento. Concretamente para aquellos que cambian de categoría de peso, presto atención a cómo evoluciona su fuerza relativa (IPF, Wilks, puntos Sinclair, etc.) a medida que el peso sube o baja. Para ver esto más detalladamente, echa un vistazo al capítulo Peaking para la competición, pero grosso modo, si la pérdida de peso está yendo de la forma que querías, pero el rendimiento se está viendo muy afectado en el caso de un powerlifter (o un halterófilo), probablemente deberías reducir la velocidad de la pérdida de peso a 0,5% por semana, en vez de al 1%, subiendo las calorías, para que el rendimiento no se pierda de forma tan desmesurada.

Además de la báscula, de evaluaciones basadas en la percepción visual y de evaluaciones basadas en el rendimiento para evaluar tu progreso (y, de esta forma, hacer los ajustes pertinentes), también puedes auto-evaluar los perímetros corporales si sabes hacerlo correctamente.

Evaluaciones de los perímetros corporales

¿Por qué molestarse siquiera?

Cuando se trata de marcarse un objetivo, es de carácter imperativo que el resultado sea medible si queremos medir su éxito, corregir el curso de acción si no alcanzamos nuestros objetivos, y permanecer motivados para seguir actuando de la forma en que debemos para alcanzarlos. Esto es así para todo en la vida, y el cambio físico no iba a ser una excepción.

Para aquellos principiantes en el gimnasio que no compiten y que tienen muchísimo potencial todavía, medir los perímetros corporales

es una herramienta de un valor incalculable para medir el progreso. Esto se debe a que la báscula por sí sola no nos va a decir qué porción de los cambios de peso es de músculo y cuál es de grasa.

El progreso que hagamos en el gimnasio nos deja pistas de que ha ocurrido crecimiento muscular, pero no nos da una medida concreta, como sí lo puede hacer una cinta de medir.

Las personas flaquigordas (como ya dije, no soy fan de este término, pero simplemente para ayudarte a entender a lo que me refiero), de bajo peso y generalmente delgadas, pero con grasa corporal considerable, a los que no recomiendo ni que entren deliberadamente en una fase de ganancia de peso ni en una de pérdida (ver "¿Debería hacer una fase de ganancia de masa muscular o definir?"), pueden ver como el peso de la báscula apenas se mueve, a pesar de que sucedan simultáneos procesos de crecimiento muscular y pérdida de grasa. Cuando tienes en cuenta que, visualmente, los cambios pueden ser difíciles de discernir en el corto plazo, medir los cambios en las medidas del estómago proporciona una prueba tangible de tu progreso, lo cual puede darte un plus de motivación muy merecido.

Los usuarios principiantes que estén por encima de su peso también pueden esperar una ganancia muscular significativa mientras están a dieta. Sin embargo, a medida que la tasa de pérdida de grasa sobrepase a la de ganancia muscular, puede ser difícil de medir cuando únicamente se utiliza la báscula. En este caso, el hecho de que las medidas de pecho/espalda y de las extremidades hayan sido inusualmente bien mantenidas (aunque los perímetros normalmente disminuirán en todo el cuerpo, ya que la pérdida de grasa sucede en todas las partes de tu cuerpo) nos da una pista de que efectivamente ha ocurrido crecimiento muscular.

También, para aquellos en las etapas finales de la fase de pérdida de grasa corporal, puede ser difícil de apreciar visualmente cambios en la grasa de la parte inferior del abdomen y, especialmente, en la grasa de la espalda baja.

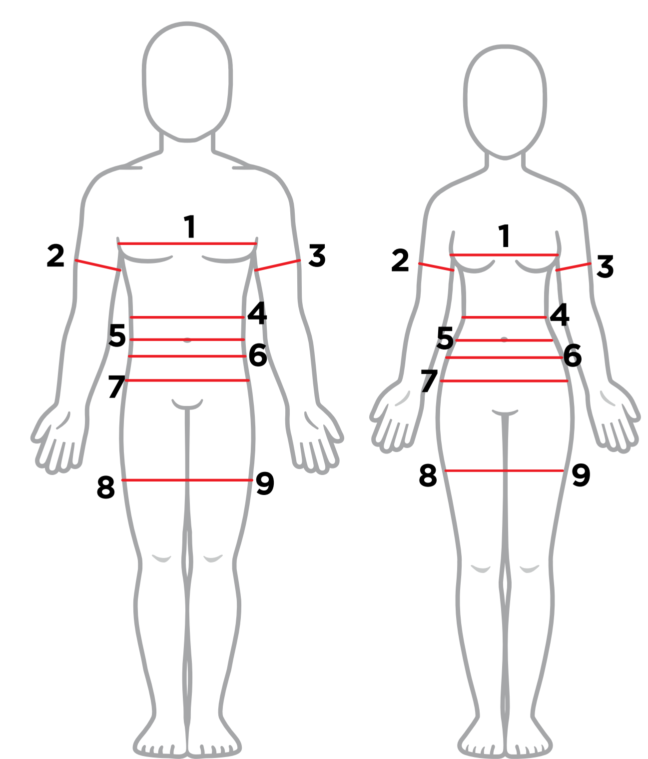
Por último, las mediciones de los perímetros corporales pueden proporcionar un punto de partida tangible para evaluar de forma individual el crecimiento de cada parte del cuerpo de temporada a temporada, asumiendo que los niveles de grasa corporal son aproximadamente los mismos al establecer la comparación.

Cómo medir

Recomiendo que te midas en nueve zonas: extremidades, pecho (el cual llega hasta tu espalda), caderas, y tres partes del abdomen (estómago). Practica hasta que puedas obtener aproximadamente los mismos resultados tres veces seguidas en cada sitio. La razón por la que recomiendo tres zonas de medición en el estómago es porque la pérdida de grasa suele ocurrir de arriba abajo.

DÓNDE TOMAR LAS MEDICIONES DE LOS PERÍMETROS CORPORALES

1 - Pecho
2/3 - Brazos
4 - 3 dedos sobre el Ombligo (5 cm)
5 - Ombligo
6 - 3 dedos bajo el Ombligo (5 cm)
7 - Cadera
8/9 - Muslos



- Mídete una vez por semana en el mismo día, ajustando al milímetro. Regístralo junto a tus medias de peso semanales.
- Toma las medidas tú mismo. No cometas el error de pedirle a tu pareja, a tu amigo, o a tu madre que te ayude, puesto que habrá momentos en que no puedan, y entonces no conseguirás mediciones consistentes.
- Se constante en la forma en que tomas las mediciones. En mi opinión, la forma más fácil de hacerlo es la siguiente:
  - Estómago: apriétalo como si fueras a recibir un puñetazo. No metas o saques tripa. En vez de medir "2 pulgadas (~5 centímetros)" por encima o por debajo del ombligo,

simplemente usa una anchura de tres dedos.

- Piernas: ponte de pie y apriétalas. Mide en el punto más grueso.
- Brazos: flexiona tus brazos como si "sacaras bíceps" y mide el punto más grueso.
- Pecho/espalda: toma una gran bocanada de aire, aprieta tu pecho y tus dorsales. Coloca la cinta sobre la línea de los pezones (esto puede ser complicado para algunas mujeres dependiendo de sus proporciones, pero por debajo del sobaco pueden funcionar de igual forma). Esto puede requerir cierta práctica y constancia con la cinta, ya que la cinta puede atascarse en alguna zona de la espalda.
- La presión con la que aprietas la cinta alterará las métricas, por lo que recomiendo que escojas una cinta con un mecanismo de auto-tensión como la que aparece abajo. Estas cintas, independientemente de la marca, tienen tendencia a romperse fácilmente en la parte final, donde la insertas de nuevo en el mango, así que sé delicado con ellas.

CINTA DE MEDIR CON UN MECANISMO DE AUTO-TENSIÓN



Cómo interpretar tus datos tras la medición

Como suelo recordar a mis clientes, deberías buscar la mínima confirmación de que estás progresando como estaba planeando, no algún punto de los datos que sugiere que no lo estás haciendo. Todos los datos que tomemos fluctuarán, así que ten cuidado de no alegrarte demasiado (o preocuparte) por cualquier cambio rápido.

Aquí van algunas pautas:

- Al igual que en los cambios de peso en la báscula, no es poco frecuente que algunas semanas muestren escasa diferencia en las mediciones, así que asegúrate de observar las medias a lo largo del tiempo.
- Una reducción de las medidas del estómago de 2-2,5 cm en al menos dos de las tres zonas de medida se corresponde con aproximadamente una pérdida de grasa corporal de 4 lb (~1,8 kg). Este no será el caso siempre para todo el mundo, por lo que no te obsesiones con ello.
- Cuando tengas alrededor de un 15% de grasa corporal (23% para mujeres) o menos, la grasa del estómago se elimina primero de la parte superior del abdomen, por lo que verás que las medidas de la parte media y alta del abdomen se reducen antes que las de la parte baja. Cuando estés en una etapa de ganancia de masa muscular, sucederá al contrario.
- Para muchas, pero no para todas las mujeres, es posible que este último punto no se dé, ya que a menudo se almacena más grasa corporal en las piernas. Así, ver disminuciones de la circunferencia de los muslos puede ser útil para evaluar el progreso en mujeres, así como verlo en el abdomen puede serlo para los hombres.
- En la etapa final de la fase de pérdida de grasa corporal, quizás notes cambios muy escasos (si es que se dan) en las medidas del abdomen medio y superior, y ningún cambio visual en los abdominales, y aun así las medidas de la parte inferior del abdomen disminuirán. Esto es un indicativo de que la grasa de la espalda baja se está eliminando, lo cual puede ser difícil de medir visualmente.

- No te olvides de que almacenas grasa en el pecho, espalda y extremidades. Por lo que si estas mediciones decrecen en una etapa de pérdida de grasa corporal, no indica necesariamente una pérdida de músculo.
- Por el contrario, todas las mediciones aumentarán durante la etapa de ganancia muscular y, por desgracia, no todo será el peso que acumules será músculo, sino que también habrá algo de grasa.
- Mantener las mediciones del pecho y las extremidades mientras decaen las del estómago, es casi con seguridad un indicativo de ganancia muscular.
- Si tu peso se incrementa de repente (lo cual sucederá ocasionalmente), aunque lógicamente sabes que este no puede ser grasa, puedes usar las mediciones en el estómago para quedarte más tranquilo. Las mediciones del estómago se mostrarán menores en comparación, porque el aumento de peso se deberá a los cambios de glucógeno y agua, que se reparten a lo largo de todo el cuerpo (principalmente en el tejido muscular) en vez de localizados en la grasa abdominal.

Entonces, ¿qué diferencia puede suponer esto?

El usuario principiante sin mucho músculo pero con una grasa corporal superior a la media y que no experimentó cambio alguno de peso en las últimas 6 semanas, puede ver que los pantalones se le quedan algo holgados y sus marcas en el gimnasio mejoran. Sin embargo, sin datos de mediciones, no tienen nada tangible a lo que aferrarse y pueden estar preocupados por no saber si realmente están progresando.

No obstante, si mirasen los datos de los perímetros corporales, podrían ver que sus mediciones estomacales han bajado 3 cm en todas las partes, lo que sería una prueba irrefutable de que está habiendo progreso. Si bien no serían capaces de identificar ciertos números, usando la heurística aproximada de arriba, se podrían hacer a la idea de que han perdido alrededor de 5 lb (~2,2 kg) de grasa y ganado 5 lb (~2,2 kg) de músculo. La diferencia que esto puede suponer a la motivación y confianza de una persona puede ser crítica.

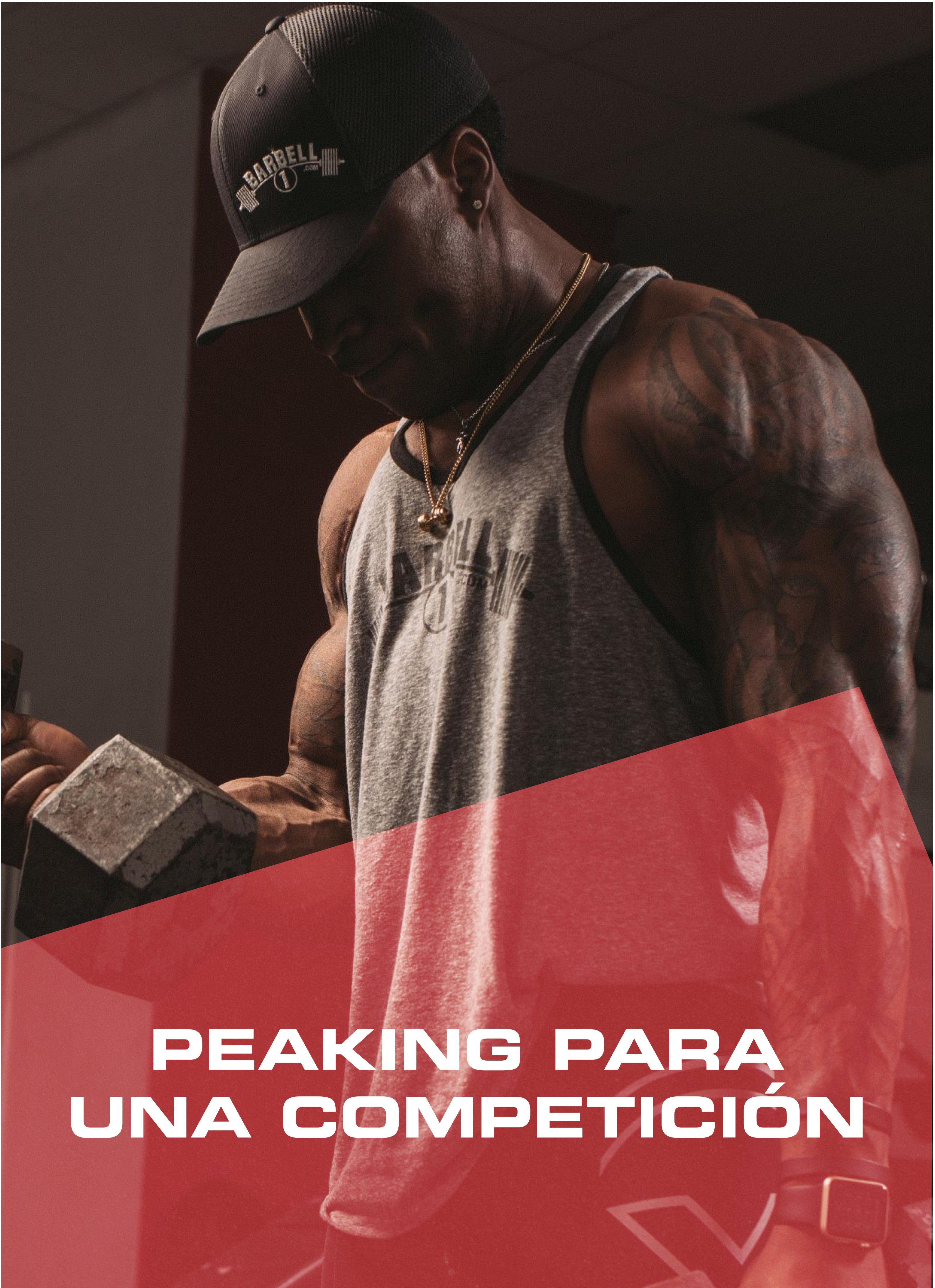
Referencias

1. Hind, K., et al., *Interpretation of Dual Energy X-Ray Absorptiometry-Derived Body Composition Change in Athletes: a Review and Recommendations for Best Practice.* J Clin Densitom, 2018. **21**(3) p. 429–43.

2. Clasey, J.L., et al., *Validity of methods of body composition assessment in young and older men and women.* J Appl Physiol, 1999. 86(5): p. 1728–38.

3. Helms, E.R., et al., *High-protein, low-fat, short-term diet results in less stress and fatigue than moderate-protein moderate-fat diet during weight loss in male weightlifters: a pilot study*. Int J Sport Nutr Exerc Metab, 2015. **25**(2): p. 163–70.

4. Perini, T.A., et al., *Technical error of measurement in anthropometry.* Rev Bras Med Esporte, 2005. **11**(1): p. 81–5.


BARBELL
PEAKING PARA
UNA COMPETICIÓN

Introducción

Tanto los atletas de fuerza como los que compiten en estética/culturismo buscan dar su mejor versión el día de la competición. Aunque el proceso para un atleta de fuerza a menudo ya implica afinar en el entrenamiento (más en el libro de "La Pirámide de Entrenamiento") para producir un pico de forma, también puede incluir estrategias nutricionales para dar el peso. A igual que los atletas de fuerza, los competidores de estética/culturismo también manipulan su dieta y su entrenamiento; sin embargo, estos lo hacen con el propósito de conseguir un pico de forma estético, no tanto de rendimiento y de ajustarse a una categoría de peso.

En este capítulo, abordaré la fase de peaking para los atletas de estética/culturismo, para después tratar el tema, en el caso de un atleta de fuerza, de dar un peso concreto en el pesaje. La primera sección abordará el tema de la "peak week" (semana de puesta a punto), como se la conoce en la comunidad culturista; y la segunda, si un powerlifter (o un halterófilo) debería bajar peso, y en dicho caso cómo hacerlo de forma eficiente para no perjudicar su rendimiento el día de la competición.

Esta sección es particularmente larga y profundiza mucho en el tema, con multitud de ejemplos. Si no te planteas competir, considera la opción de pasar a la siguiente sección, titulada "La Dieta de Recuperación".

Peaking para una competición de estética

Las últimas manipulaciones para conseguir ese pico de forma necesario para las competiciones de estética/culturismo se suelen hacer en la última semana, y suelen incluir una carga de carbohidratos y de agua, manipulación de electrolitos, entrenamientos enfocados en la depleción de glucógeno e interrupción del cardio y de los entrenamientos altamente extenuantes –a menudo el trabajo de pierna. Estos ajustes se hacen con las miras puestas en maximizar el tamaño muscular y minimizar la retención subcutánea de líquidos y, de esta forma, mejorar la apariencia visual [1].

Antes de abordar el peaking, quiero remarcar que el 95-99% de la mejora en la apariencia que se ve al final de la preparación para una competición, cuando el competidor está en el escenario, depende de

los años de entrenamiento previos a la competición y de larga dieta que lo precede. Dadas una musculatura y una simetría similares, un competidor que hace un peaking perfecto pero que no está suficientemente definido, no tiene ni la más mínima oportunidad contra un competidor definido que hace un peaking insuficiente.

Dicho esto, trazaré a continuación las estrategias que suponen ese 1-5% de diferencia. Sin embargo, aunque algunas de estas prácticas sí que son herramientas útiles que marcan una ligera diferencia, muchas prácticas tradicionales carecen de base fisiológica. De hecho, algunas de las prácticas más comunes pueden ser potencialmente peligrosas, e incluso perjudicar la apariencia, y sólo pueden ser prescritas (si es que funcionan) en protocolos para atletas que usen sustancias dopantes. Por tanto, es importante entender qué enfoques tienen sentido y cuáles no, por qué, cómo y cuándo aplicarlos.

Carga de carbohidratos

Tradicionalmente, una carga de carbohidratos –el acto de incrementar deliberadamente la toma de carbohidratos antes de la competición- siempre ha sido una herramienta utilizada por atletas de resistencia para maximizar el almacenamiento de glucógeno y así aumentar el tiempo que pueden rendir a una intensidad relativamente alta. Dado que la gran mayoría de los carbohidratos se almacena en el músculo esquelético, los culturistas se han interesado en este método para incrementar durante un lapso breve de tiempo la apariencia del tamaño muscular.

En estudios donde se ha probado la carga de carbohidratos, se han usado varios protocolos con efectos diversos en el almacenamiento de glucógeno y en el rendimiento. Para atletas de estética/culturismo, el único dato relevante es cuánto glucógeno es almacenado. Se ha demostrado en repetidas ocasiones que si uno pasa de una dieta alta en carbohidratos a una baja (o hace un protocolo de depleción de glucógeno), e inmediatamente después mete una carga de carbohidratos, conseguirá unos niveles de glucógeno muscular superiores a los anteriores (eso sí, durante un período breve de tiempo). No obstante, la carga de carbohidratos tradicional usada por los atletas que buscan rendimiento no es totalmente aplicable para un competidor de estética/culturismo. Los atletas que buscan rendimiento no se preocupan por su apariencia, y hacen cargas con

ingestas muy elevadas de carbohidratos del orden de 12 g/kg (5-6 g/lb) para garantizar el máximo almacenamiento de glucógeno [2].

Una carga de carbohidratos de semejante magnitud puede llevar a los atletas a lucir peor. Esto se llama 'spilling over'. Dicho de forma sencilla, el spilling over es la pérdida de definición muscular cuando uno come demasiados carbohidratos en un lapso breve de tiempo. Los músculos se ven llenos y grandes, pero las tan costosamente conseguidas líneas de separación y el detalle se difuminan, ya que los carbohidratos que no pudieron ser almacenados (con todo el agua que traen consigo) se filtran hacia la capa subcutánea (debajo de la piel) [3].

Sin embargo, cuando se trata de una carga de carbohidratos, no se puede hacer una comparación perfecta entre los atletas de resistencia y los competidores de estética/culturismo. Los atletas de resistencia que hacen una carga de carbohidratos siguen habitualmente dietas altas en carbohidratos, a veces incluso alcanzando niveles casi tan altos como con los que harían la carga. Además, les es totalmente irrelevante el spilling over ya que al menos así se garantizan que han almacenado el máximo glucógeno posible. Por otro lado, el spilling over tiene un impacto significativo en la apariencia y si es bastante elevado puede darte un aspecto bastante más tapado. Cabe comentar, además, que los atletas de estética/culturismo llevan en una dieta baja en calorías durante meses y que casi siempre requiere bajos niveles de ingesta de carbohidratos. Tras un cierto punto de la preparación, la mayoría de los competidores andan consumiendo 1-3 g/kg de carbohidratos en los días que no son refeeds. Al consumir de forma continuada una baja cantidad de carbohidratos y haciendo un estilo de entrenamiento enfocado en la depleción de glucógeno, estos competidores, al hacer una carga de carbohidratos, simplemente no disponen de la misma capacidad de almacenamiento de glucógeno que los atletas que buscan rendimiento.

El almacenamiento de glucógeno no es como un depósito de gasolina. Si tu coche tiene un depósito con capacidad para 10 galones (~37,8 L) y siempre lo llevas con sólo 3-6 galones (~11-22 L), el depósito sigue teniendo capacidad para 10 galones. En un ser humano, el "depósito de gasolina" que es el almacenamiento de glucógeno verá mermada su capacidad de forma efectiva, ya que las enzimas se

reducen a lo largo del curso de la preparación por estar en una dieta reducida en carbohidratos. Por esta razón, para evitar el spilling over, la carga de carbohidratos ha de prescribirse en términos relativos a la cantidad de carbohidratos consumidos durante la dieta, no como un valor absoluto en relación a la masa corporal. De esta forma, la carga de carbohidratos es más predecible, ya que la cantidad de carbohidratos que metes es similar a la que has consumido durante el curso de la dieta, y ajustada a tu sensibilidad a la insulina y a tu tolerancia intestinal.

Aunque el 99% de los estudios con respecto a la carga de carbohidratos se han realizado en atletas de resistencia o usando mediciones basadas en deportes de resistencia, un estudio de 1992 examinó el efecto de la carga de carbohidratos en tamaño muscular en hombres, en un intento de replicar estas prácticas en culturistas [4].

Curiosamente, no se encontró un aumento significativo en las circunferencias musculares como resultado de la carga. Sin embargo, este estudio no reprodujo el estado en el que están los culturistas durante la carga de carbohidratos. El porcentaje de grasa corporal medio de los sujetos era del 10%. Aunque es cierto que estaban definidos, esto supone un 2-3% más de grasa corporal que el de los culturistas que ni siquiera van demasiado definidos y compiten un poco "fuera de forma". Además, esta carga de carbohidratos no se realizó al final del período de preparación del concurso, lo que produce una depleción crónica del glucógeno. Asimismo, este estudio utilizaba una dieta alta en grasas y baja en carbohidratos, con las mismas calorías de mantenimiento para el período de depleción, lo cual no genera tanta depleción como un déficit energético con una dieta baja en calorías y baja en carbohidratos, lo cual sería más representativo de la dieta que suelen consumir los culturistas cuando se acerca la semana de peaking. Como nota final, cabe resaltar que una escasez de cambios en las circunferencias musculares no necesariamente significa que no hubiera cambios visuales. Para realmente evaluar el efecto que tiene una carga de carbohidratos sobre la apariencia visual, harían falta jueces de culturismo que, sin saber si se ha efectuado o no una carga, puntuasen a los participantes.

¿Habrían sido diferentes los resultados si el estudio hubiera representado de forma más precisa una carga de carbohidratos

realista para un culturista? Para responder a esta pregunta podemos dirigirnos hacia los estudios observacionales. En un estudio observacional a culturistas que estaban efectuando cargas de carbohidratos como parte de su preparación antes de una competición, se observó un incremento del grosor del bíceps el día antes de la competición. Al final de la preparación, es muy raro que ocurra crecimiento muscular. Por tanto, muy posiblemente, este incremento se debió a la carga de carbohidratos [5].

Aunque esto que voy a contar es anecdótico, puedo decir con rotundidad, basándome en mis años de experiencia como entrenador, que las cargas de carbohidratos sí que parecen tener un impacto en la apariencia. Este impacto potencial puede ser positivo si eres capaz de cargar hasta el punto justo en que llenas el "tanque" de glucógeno, pero negativo si te pasas y llegas al spilling over. Las estrategias utilizadas para conseguir este estado ideal se pueden dividir en dos enfoques principales: "front loading" y "back loading". La diferencia es el momento en que se cargan los carbohidratos la semana antes de la competición. En el front loading, se carga al principio de la semana, después se reduce, y después se vuelve a cargar el día (o días) justo antes de la competición. En el back loading, sólo se hace una carga el día/s previo/s a subirte al escenario. Ambos protocolos pueden ser exitosos, y los dos tienen sentido en determinadas circunstancias. Pero antes de meterme a fondo con ellas, quiero debatir sobre la importancia de comer bien antes de una competición.

La alimentación al final de la preparación

Normalmente los déficits se vuelven más duros, el cardio aumenta y los competidores tratan de "esprintar hasta la meta" para eliminar esos últimos reductos de grasa corporal para adquirir un estado de forma idóneo para la competición. Por desgracia, tanto desde un punto de vista fisiológico como psicológico, te encuentras en una posición deplorable para esprintar cuanto más se acerca la competición.

En un mundo ideal, estarías tan definido como debieras a 3-4 semanas de la competición, de forma que podrías dedicar esas 2-3 semanas antes de la semana del peaking reduciendo el cardio, aumentando la comida y recuperando los niveles de energía, capacidad digestiva,

almacenamiento de glucógeno (y niveles de almacenamiento del mismo), la calidad de los entrenamientos, el perfil hormonal, reduciendo el estrés tanto fisiológico como psicológico, el estado metabólico, y recuperando parte del músculo perdido. Además de los beneficios obvios, hacer todo lo anteriormente expuesto tiene el beneficio añadido de volver a tu cuerpo mucho más predecible cuando llega la hora de hacer una carga de carbohidratos. Además, comer en abundancia mejora tu apariencia incluso antes de que llegue la semana del peaking.

¿Cómo puedes hacer esto? Honestamente, es más fácil decirlo que hacerlo. Tienes que empezar tu dieta suficientemente pronto, conocer bien tu físico y esforzarte con las miras puestas en prepararte antes del plazo límite. Aunque esto de comer en abundancia sería el escenario ideal, esto sólo lo logran entrenadores y competidores experimentados. Dicho esto, la forma de hacerlo es alcanzar el porcentaje de grasa corporal necesario a 3-4 semanas de la competición, y después empezar a hacer incrementos de alrededor del 10% de la ingesta de carbohidratos y grasas cada semana, mientras disminuyes un día de cardio cada semana, siempre que no notes que tu físico empeora. Si empeora demasiado, entonces tienes que volver a carbohidratos y grasas más bajas y aumentar el cardio.

Por ejemplo, digamos que has conseguido un físico suficientemente definido a cuatro semanas de competición y estás con los siguientes números (P, C y F significan proteínas, carbohidratos y grasas respectivamente):

- **Días bajos**: P150 g, C100 g, G40 g.
- **Días de refeed:** P150 g, C150 g, G40 g.
- **Cardio**: 4 sesiones de 45 minutos haciendo LISS por semana.

Durante las tres semanas siguientes, incrementarías los carbohidratos en 10 g, las grasas en 5g y reducirías un día de cardio a la semana. De tal forma que tras tres semanas, cuando estés a sólo una semana de la competición, dispuesto a empezar tu semana de peaking, rondes los siguientes números:

- **Días bajos:** P150 g, C130 g, G55 g,
- **Días de refeed:** P150 g, C180 g, G55 g.
- **Cardio:** 1 sesión de 45 minutos haciendo LISS por semana.

En términos absolutos, puede no parecer mucho, pero recuerda que este ejemplo sería probablemente para un competidor de 120-130 lb (~54-58 kg), y que puedes sentir cambios muy pequeños cuando estás destrozados y sin glucógeno al final de tu preparación estando muy definido. 15 g adicionales de grasa y 45 g de carbohidratos al día, y tres sesiones menos de cardio por semana darán lugar a un físico mucho más saludable, más lleno y firme, lo que, como comentaremos en la próxima sección, puede ayudarte realmente en tu semana de peaking.

Back loading de carbohidratos

Esta estrategia de carga de carbohidratos es sencilla y es el enfoque adecuado a usar en dos escenarios concretos. El primer escenario es aquel en que quieres más tiempo para hacer la dieta. Un front loading implica cinco o seis días más sin estar en déficit, mientras que un back loading tan solo te quita uno o dos días. Si estás compitiendo a principio de temporada, no estás en un pico de forma muy elevado y tienes otras competiciones planeadas para los próximos meses, el back loading puede ser buena opción. Puedes mejorar la apariencia el día de la competición y sin perder tiempo de dieta.

Puede parecer que una diferencia de una semana es irrelevante, pero la diferencia entre un 4% y un 5% de grasa corporal en un hombre o entre un 13% y un 12% en una mujer puede suponer la diferencia entre quedar en primer lugar y quinto lugar en una competición de nivel élite. Considerando que eso es tan solo 1-2 lb (~0,4 - 0,9 kg) dependiendo de tu categoría de peso, ahora puedes apreciar que, en efecto, una semana de dieta más puede marcar la diferencia en algunos casos.

Por tanto, si crees que para la competición para la que te estás preparando o para el resto de la temporada tener más tiempo para hacer dieta va a ser más beneficioso que hacer una carga prolongada de carbohidratos, el back load es probablemente la mejor opción. Si seguiste estas pautas en el Nivel 4, ya has empezado a incorporar

alguna clase de refeed a tu dieta. Esto significa que tienes gran cantidad de datos que utilizar para evaluar cómo responde tu cuerpo a un incremento de calorías y carbohidratos. Además, si distribuyes bien los refeeds acorde a los momentos en que buscas un pico de forma/estética, puedes simplemente no parar nunca de hacer dieta. A lo que me refiero con esto es que, si no estás todavía en un pico de forma muy elevado para tu competición en abril, y también tienes una competición en mayo, puedes simplemente modificar tu calendario de refeeds para conseguir que el día que te ves mejor caiga justo el día de tu competición, sin tener que cambiar tu plan de nutrición en absoluto, es decir, sin alterar la suma de calorías totales de semana.

Para hacer esto, necesitas evaluar cómo responde tu apariencia física con los refeeds. Una vez que ya estás razonablemente definido (generalmente a 4-8 semanas de la competición en la mayoría de los casos), empieza a sacar fotos de tu físico y a tomar notas en relación al momento en que haces tus refeeds. Algunas personas muestran su mejor físico el día del refeed, otros se ven un poco menos "rocosos" y justo el día después se ven mejor (algunas personas necesitan dos días para alcanzar este estado), y justo al otro lado del espectro, algunas personas no muestran su mejor físico hasta al menos dos días de refeed constante.

Cuando trates de medir esto, sé objetivo. Hazte fotos en el mismo sitio, a la misma hora y con las mismas luces cada semana en tu día de refeed, el día después y dos días después del refeed. Si tienes dos refeeds seguidos, intenta una semana separarlos para ver si le sacas más partido con un día frente a dos días de carga. No sólo miras al espejo y te hagas una idea; mira las fotos y, a ser posible, pídele a alguien que te dé su opinión.

Cuando estás bien metido en la preparación, a menudo te fijas en minucias y en partes de tu cuerpo que quieres potenciar, en vez de tener una visión objetiva del físico entero. He visto competidores convencidos de que tienen un mejor físico dos días después del refeed, cuando a mí me parece que están demasiado depletados y fibrados, porque estaban obsesionados con una vena en el abdomen que sólo ellos podían ver y no con su físico entero.

Después de pasar por este proceso, decide qué día te ves mejor

y, una vez lo tengas, simplemente estructura tus refeeds de forma adecuada la semana de la competición para que ese día muestres tu mejor versión. Es así de simple.

Lo segundo, y en mi opinión un escenario mucho más idóneo, es cuando tienes la capacidad de comer bien antes de la competición, por lo menos una semana, y has tenido la oportunidad de recuperar tus niveles de energía y empiezas a verte más lleno comparado con semanas anteriores, dado que las calorías han aumentado y el cardio ha disminuido. Como mencioné en la sección de "Comer bien antes de una competición", cuando puedes hacer esto, gran parte del trabajo de la semana del peaking ya está hecho. Así, puedes llenar el "depósito de gasolina" del glucógeno simplemente un back loading. En este caso, podrías usar valores distintos a tus refeeds para rematar tu apariencia, lo cual se mostrará en la plantilla de back loading que aparece más adelante.

Front loading de carbohidratos

El front loading consiste simplemente en aprovecharse de la analogía que usé previamente del "depósito de gasolina" flexible para explicar el almacenamiento de glucógeno. La idea es que, dado que llevas una temporada con carbohidratos bajos, vas a ser capaz de almacenar más glucógeno si haces dos semanas con una ingesta elevada de carbohidratos con una breve interrupción entre ambas. La primera semana "dilata" tu depósito (eleva las enzimas), mientras que la segunda te permite verte más lleno. En atletas de resistencia, que habitualmente siguen dietas altas en carbohidratos, la depleción seguida de una carga de carbohidratos da lugar a mayores cantidades de glucógeno almacenado comparado con simplemente aumentar los carbohidratos antes de la depleción [6]. Esta es la razón fundamental de hacerlo en dos semanas, que puedes alcanzar un físico más hinchado. Además, una vez que el glucógeno muscular se almacena, se mantiene relativamente estable hasta que se vacía por el entrenamiento [7], así que esa hinchazón es más constante, porque la primera semana alta con ese pico de carbohidratos te permite llenarte.

Otro punto a favor para el front loading es que tienes más tiempo para corregir. En un back loading, si te ves depletado (no suficientemente cargado) o demasiado tapado, tienes muy poquito

tiempo para corregirlo. Sin embargo, en un front loading, tienes muchos días para variar la carga si estás más lleno o más depletado de lo que esperabas. Por esta razón, los front loading son mejores cuando son dinámicos. Justo como la sugerencia de tomar notas de tu apariencia en relación a tus refeeds cuando haces back loading, lo que te sugiero aquí es que tomes notas de tu apariencia cuando hagas front loading para que te sirva de guía para saber con cuántos carbohidratos debes hacer la carga.

Por tanto, ¿cuál es la mejor estrategia entre esas dos? Depende.

Los back loadings son mucho más simples, y mentalmente menos estresantes -confía en mí, es importante y querrás minimizar el estrés. Los competidores estresados a menudo muestran físicos peores desde mi experiencia (quizá sea por el cortisol y la retención, no lo sé). De esta forma, en mi opinión, el mejor escenario consiste en estar preparado antes de tiempo, comer bien antes de tu competición, y hacer un back loading. En mi experiencia, cuando se hace esto todo va mucho más fluido, hay menos variables a controlar (los front loadings manejan más variables), tu cuerpo es más predecible y no necesitas hacer las dos semanas de carga del front loading porque no hay tanta depleción.

La segunda mejor opción es estar listo a tiempo, pero no antes (lo cual a menudo es un objetivo poco realista, especialmente para los primerizos) y efectuar un front loading. Esto te hará verte más lleno, evitará que te quedes depletado, y te dará tiempo a corregir algo si las cosas se tuercen.

Por último, la situación menos ideal se da cuando no estás bien preparado, necesitas más tiempo para definir, y haces un back loading de última hora. La principal razón por la que esta es la peor opción es que no estás definido todavía, y por lo general cuatro días extra de dieta no lo van a corregir. Pero, aunque lo hiciera, estas arriesgando mucho en un solo día. Muy a menudo, el problema con el back loading surge cuando lo haces en un estado de depleción de glucógeno, y lo acabas viéndote un poco plano (con depleción de carbohidratos).

Al final, ambos tipos de carga tienen su lugar. Simplemente depende del estado con que llegas a la semana del peaking. Ahora bien, dicho esto, no sólo se trata de cargar carbohidratos, también intervienen otras variables.

Manipulación de agua y electrolitos

Cuando los competidores de estética/culturismo llegan fuera de forma, siempre se le suele echar la culpa a la retención de líquidos. Prácticamente desde que apareció el culturismo, los competidores han hecho cortes de agua, reducido el sodio y cargado potasio en un esfuerzo por mantener la hidratación intramuscular y eliminar el agua subcutánea para mejorar la apariencia de la musculatura. Se reduce el agua para minimizar la cantidad de líquidos en el cuerpo, se reduce el sodio y se carga potasio para que, lo que quede, se mantenga en las células musculares.

La ciencia o protocolo que secunda este enfoque se llama “bombeo de sodio y potasio”. En células animales una concentración elevada de iones de potasio en relación a los iones de sodio, transportará más iones de agua al espacio intracelular, y viceversa, es decir, si hay una mayor concentración de iones de sodio en relación a los de potasio se transportará menos agua [8].

Aunque es absolutamente cierto que así es como se comporta el bombeo de sodio y potasio, hay algunas errores importantes tras esta lógica, y esto es por lo que no recomiendo aplicarla.

En primer lugar, cuando estás deshidratado, el agua muscular también se reduce [9], lo cual puede hacerte parecer más pequeño y plano. Además, intramuscular no es lo mismo que intracelular, y subcutáneo no es lo mismo que extracelular. Es más, el sistema vascular es extracelular, el sistema que se encarga de llevar los nutrientes al músculo. La presión sanguínea decae considerablemente durante la preparación [10], y se incrementa o reduce notablemente al incrementar o reducir la ingesta de sodio [11, respectivamente.

Esto implica que cortar el sodio antes de subirte a la tarima hace que tus músculos no puedan bombear apropiadamente debido a la baja presión sanguínea. Si además cortas el agua y has reducido los líquidos en tu organismo, ya sí que conseguir bombear va a ser tremendamente difícil. Pero eso no es todo. Aunque no lo creas, transportar la glucosa desde el intestino delgado requiere sodio [12]. Por lo que, además, acabas de fastidiar tu carga de carbohidratos. En todo caso, podría tener sentido cargar sodio justo antes de subirte a la tarima para elevar la presión sanguínea y poder bombear mejor los músculos [13].

Dado que el corte de líquidos y de sodio y la carga de potasio es un protocolo generalizado, a pesar de todo lo que te acabo de contar, te preguntarás por qué entonces los competidores todavía siguen con estas prácticas.

Bueno, cuando estas prácticas se volvieron populares, el culturismo natural realmente no existía. Las federaciones naturales no surgieron hasta los años 80 y hasta ese momento los esteroides orales se podían conseguir fácil y legalmente. Además, no estaba mal visto, los usaban regularmente casi todos los culturistas y, a pesar de que muchas de estas prematuras sustancias eran bastante androgénicas (aumentando el riesgo de retención de líquidos por culpa de las hormonas), se consumían a menudo a lo largo de toda la preparación.

Yo personalmente creo que fue en esa época donde comenzaron las recomendaciones sobre la manipulación de líquidos y electrolitos. En aquella época, los culturistas no tenían acceso a sustancias menos androgénicas, sustancias que controlasen los estrógenos, y los diuréticos, que soy bastante comunes hoy en día. Por tanto, es posible que antaño la retención de líquidos fuera un gran problema -probablemente volviéndose tal problema, que para mejorar la apariencia había que hacer uso de estas prácticas comentadas.

Honestamente no puedo decir mucho sobre si realmente estas estrategias que se aplican la semana del peaking son necesarias, efectivas o perjudiciales en competidores que usan sustancias (y si todavía son necesarias en la actualidad), porque solamente he planificado semanas de peaking para atletas naturales. Ahora bien, sí que puedo decir que, para los competidores naturales, yo no recomendaría estas prácticas. Personalmente jamás he visto a un competidor natural mejorar su apariencia por cortar agua, sodio y/o cargar potasio. En el mejor de los casos, he visto competidores que, pese a usar estos protocolos, no han empeorado su físico; y en el peor, a competidores que lo han echado todo al traste, su apariencia ha empeorado considerablemente y se han encontrado fatal.

Consideraciones sobre el entrenamiento en la semana del peaking

A pesar de que el amplio tema del entrenamiento ya se aborda en el otro libro, esta sección quedaría incompleta sin algunas recomendaciones sobre cómo manipular las variables del entrenamiento en la semana previa a la competición.

Es interesante seguir entrenando duro la semana de la competición para mantener el estímulo en los músculos y que estos almacenen glucógeno, pero sí que debes evitar un entrenamiento que te cause inflamación y molestias musculares. Esto podría durarte hasta el día de la competición, perjudicando tu capacidad para posar y dificultando la capacidad de tus músculos para tolerar una carga de carbohidratos. Además, he visto algunas competiciones muy apretadas, en donde los competidores pueden llegar a estar sobre la tarima entre 40 y 60 minutos, lo cual es otra razón para no cortar agua y electrolitos.

Recuerda, no lleves nada al extremo; ya has hecho los deberes, ahora sólo falta coronar ese trabajo. Recomendaría lo siguiente:

- Mantén el volumen (número de series) constante.
- No entrenes al fallo, déjate al menos una o dos repeticiones en la recámara -no te obsesiones con que tienes que hacer entrenamientos para conseguir depleción de glucógeno. A no ser que estés a escasos días de la competición, confía en mí, ya tienes los depósitos de glucógeno bastante vacíos si estás definido.
- Aumenta las repeticiones a 8-20 simplemente para mantenerte un poco más glucolítico.
- No metas nuevos ejercicios ni hagas fases excéntricas (negativas) de los ejercicios con demasiado peso, ya que éstas causan mayor daño muscular que las concéntricas. (Por ejemplo, evita hacer peso muerto rumano, buenos días o aperturas de pecho con mancuernas con el recorrido entero).
- Haz una sesión enfocada puramente en el bombeo a dos días de la competición. De esta forma dirigirás los carbohidratos directamente a tus músculos, a la vez que permites algo de

recuperación activa para aquellos músculos que tengas más fatigados o con molestias.

Para el bombeo, recomendaría hacer un circuito de dos rondas de 15-20 repeticiones con pesos ligeros (alrededor de un 20-25RM), por lo que cada serie se haría con un RPE 5-6. Esto no debería llevarte más de 30 minutos. Lo puedes hacer con máquinas o con peso libre, como prefieras. Y es muy recomendable repetir esto (excepto los ejercicios de pierna) el día de la competición antes de subirte a la tarima, por lo que puedes hacerlo con bandas elásticas o con tu propio peso corporal.

Ejemplo de rutina

1. Prensa de pierna o zancadas con mancuernas x 10-20 (evitar el día de la competición)
2. Máquina de pecho o flexiones x 15-20
3. Remo en máquina o con bandas elásticas x 15-20
4. Elevaciones laterales de hombro con mancuernas o bandas elásticas x 15-20
5. Fondos en máquinas o en paralelas (puedes usar dos sillas) x 15-20
6. Curl de bíceps con mancuernas o bandas elásticas x 15-20
7. Elevaciones de gemelo con el propio peso corporal x 15-20

Usa una cadencia o velocidad de ejecución controlada, concentrándote en la contracción muscular y, aunque cueste más que haciéndolos normal, esto te debería proporcionar un buen bombeo. Esto es simplemente un empujoncito extra para que los carbohidratos se almacenen como glucógeno, y el propósito el día de la competición es únicamente conseguir un buen bombeo y mejorar la apariencia. El día de la competición no incluyas el entrenamiento de pierna, a no ser que tengas constancia de que esto te ayuda a mejorar tu apariencia física. Te pasarás el día de pie, por lo que tus piernas ya tendrán suficiente (quizá demasiado) trabajo sólo con mantener las poses. Bombearlas puede ser perjudicial si te fatiga demasiado, y puede provocarte calambres innecesarios.

Juntando todo lo anterior: muestra de estrategias en la semana del peaking

SEMANA DEL PEAKING (EJEMPLO CON BACK LOADING)						
Día	**CH**	**Sodio**	**Agua**	**Entrenamiento**	**Cardio**	**Evaluación visual**
7	Bajos	Normal	Normal	Tren inferior	Normal	No
6	Bajos	Normal	Normal	Tren superior	Normal	No
5	Bajos	Normal	Normal	Descanso	Normal	No
4	Bajos	Normal	Normal	Tren inferior	Normal	No
3	Bajos	Normal	Normal	Tren superior	Normal	AM (referencia)
2	Refeed 110%	Refeed	Normal	Circuito de bombeo	Descanso	PM
1	Refeed 70-90%	Refeed	Normal	Descanso	Práctica de poses	PM
COMP	**En base a la apariencia se hará un refeed del 60-100%. Comer cada 2-3 horas, habiendo comido la mitad de las comidas antes de la preevaluación de los jueces y la otra mitad antes de la final. Consumir 1g (media cucharilla) de sodio extra por cada 1000kcal inmediatamente antes del bombeo previo a la competición. Beber poca agua.				Descanso	AM

SEMANA DEL PEAKING (EJEMPLO CON FRONT LOADING)						
Día	**CH**	**Sodio**	**Agua**	**Entrenamiento**	**Cardio**	**Evaluación visual**
7	Bajos	Normal	Normal	Tren inferior	Normal	No
6	Bajos	Normal	Normal	Tren superior	Normal	No
5	Bajos	Normal	Normal	Descanso	Normal	AM (referencia)
4	110% refeed	Normal	Normal	Tren inferior	Normal	No
3	Bajos/ media de refeed	Normal	Normal	Tren superior	Normal	No
2	90% bajos/ media de refeed	Normal	Normal	Circuito de bombeo	Descanso	PM
1	85–105% refeed	Normal	Normal	Descanso	Práctica de poses	PM
COMP	**En base a la apariencia se hará un refeed del 60-100%. Comer cada 2-3 horas, habiendo comido la mitad de las comidas antes de la preevaluación de los jueces y la otra mitad antes de la final. Consumir 1g (media cucharilla) de sodio extra por cada 1000kcal inmediatamente antes del bombeo previo a la competición. Beber poca agua.				Descanso	AM

**Tu programación del entrenamiento puede variar respecto a lo que se ha mostrado, pero el último día de entrenamiento duro debe ser a 3 días de la competición. El día antes, haz una rutina full body de bombeo, incluido piernas (el día de la competición no las trabajes), y haz una sesión intensa de poses a el día anterior a la competición.*

***Los días de refeed mantén el sodio normal, y el día de la competición toma un poco de sodio extra (sí, cucharadita y para dentro, y sí, es asqueroso) antes de subirte a la tarima. Una pauta interesante sería 1g (aproximadamente media cucharilla de sal normal) por cada mil calorías consumidas hasta ese momento. Es recomendable que midas respuesta a esto las semanas antes para asegurarte de que efectivamente mejora tu apariencia.*

En ambos ejemplos, el entrenamiento (tanto el cardio como las pesas) se ajusta ligeramente la semana previa a la competición.

Mantén la grasa y la proteína constantes durante toda la semana del peaking por simplicidad, y mantén la ingesta de sodio y agua normales, es decir, a lo que estés acostumbrado.

Manipulación de carbohidratos

Mantener estas variables constantes significa que te centras en los carbohidratos. Verás que los carbohidratos vienen referenciados como “bajos” (días normales de dieta), “refeed” o como la media de tus días bajos y de refeed, o como un porcentaje de los mismos. Por tanto,

- Si en un día de no refeed consumes 120 g de carbohidratos, eso es lo que debes consumir cuando en la tabla ponga “bajos”;
- Si en un día de refeed consumes 200 g de carbohidratos, y pone que hagas un refeed del 10%, debes consumir 220 g de carbohidratos;
- Si pone que hagas un refeed del 70-90%, debes consumir 140-180 g de carbohidratos; y
- Si pone que consumas un porcentaje de la media entre tu día normal y tu día de refeed, suma los carbohidratos de tu día normal y el de refeed, divide entre dos, y entonces aplica el porcentaje indicado a ese resultado.

Para determinar qué ingesta deberías escoger dado un rango porcentual, hazlo en base a tu evaluación visual. Estas evaluaciones visuales deben ser fotos o vídeos con las mismas luces.

Usa como punto de referencia el primer día en que figura una evaluación visual para compararte de ahí en adelante. Para cuando queden dos días para la competición y tengas una que compararte, y una vez hayas comido todas o la mayoría de las comidas del día, evalúa tu físico en comparación con el día de referencia. Esto te dirá si estás más lleno y duro, o ligeramente pasado (¿recuerdas lo del spilling over?), o quizá todavía incluso un poco depletado, y usa esta información para dictaminar tu ingesta calórica el día siguiente (a un día de la competición). Si estás ligeramente pasado, el día siguiente

debería rozar los puntos porcentuales inferiores de ese rango. Si te ves lleno y duro, el día siguiente debería andar por la mitad de ese rango, y si estás todavía un poco depletado, llega hasta el límite superior del mismo. Repite esta evaluación una vez más en la tarde del día previo a la competición, cuando aún te quede una comida. Si todo ha ido bien, ahora estás lleno y "rocoso", pero si todavía te encuentras un poco depletado o pasado, no pasa nada. Ajusta tu última comida según cómo te veas. El día de la competición, mídete de nuevo, y ajusta tus comidas de igual forma.

Nota extra - simplificando el peaking: *si todo esto te ha dejado perplejo y no entiendes cómo ondular tu carga de carbohidratos, se me ocurre una idea muy simple a la que puedes referenciar tus decisiones en el ~80% de los casos: cómo te ves la noche previa a la competición.*

Como entrenador de estética/culturismo online, me he dado cuenta de que no siempre es posible que mis clientes me manden fotos o vídeos el día de la competición. Debido al viaje, a falta de WiFi, luces diferentes, o a que el competidor está abrumado por todas las cosas en las que tiene que pensar, una buena evaluación visual no es una opción que pueda usar siempre de forma fiable la mañana de la competición. Por suerte, me he dado cuenta de que si un competidor se ve ligeramente más tapado el día antes del gran día, puedo recomendarles que tengan una ingesta moderada de carbohidratos (a menudo la media entre el día de refeed y el día de carbohidratos bajos) el día de la competición, y conseguirán eliminar esos resquicios para el día siguiente, y acabar mostrando un gran físico (o casi) en la tarima.

Planificación de los horarios de las comidas el día de la competición

En la mayoría de los formatos de competición, subes al escenario dos veces, una para pasar el corte o prejudging y otra para la final. Por tanto, decide cuánto vas a comer, y divide la comida en partes iguales entre las dos. Para facilitar la digestión y el almacenamiento de glucógeno sin ralentizar el vaciamiento gástrico con comidas más grandes, recomiendo que consumas al menos tres comidas antes de pasar el corte, dejando 2-3 horas entre cada comida [14], siendo la última comida una hora antes de subir a la tarima. Esto significa que vas a tener que madrugar bastante. Si subes a la tarima a las 8 am, tu última comida debe ser a las 7 am y las comidas antes que esa deben ser a las 3 am y a las 5 am. Sí, puedes volverte a la cama después de la comida de las 3 am (si es que has sido capaz de pegar ojo). La mayoría de la gente se ve mejor por la tarde cuando ya llevan unas cuantas comidas encima; sin embargo, el corte es por la mañana, por lo que debemos levantarnos muy temprano para empezar a consumir kcal y corregir esta situación.

Evalúate a ti mismo en el corte. Si al comenzar el día pensabas que la parte inferior del rango de carbohidratos sugerida iba a ser la correcta, pero ahora en el corte te ves depletado, aumenta la ingesta total del día hasta cerca del rango superior y lo que reste distribúyelo entre las comidas restantes antes de subir a la tarima para la final (de nuevo, tomando tus comidas cada 2-3 horas, siendo la última comida una hora antes de subirte al escenario).

Si tu competición es de las que sólo tienes una aparición en la tarima, seguramente por la tarde, entonces podrás comer 1-2 comidas más antes de subir al escenario en comparación con el ejemplo anterior donde había dos apariciones. Esto es un punto a favor, y es que, generalmente, te permitirá verte más lleno. La comida total ingerida necesaria para mostrar tu mejor versión en la competición a menudo será menor porque no subes a tarima dos veces, pero puedes meter más comida antes de subir por primera (y única vez) al escenario.

Agua y sodio

Continúa bebiendo una cantidad normal de agua, no consumas demasiado ni demasiado poca el día de la competición. Consume

sodio justo antes de bombear. Recomiendo simplemente mezclarlo con agua y tragártelo - desagradable, pero se acaba antes. En una cucharilla normal caben 2.3 g de sal (la sal es cloruro sódico, no sólo sodio), y recomiendo tomar 1 g de sodio por cada 1000 kcal de tu ingesta diaria total del día de la competición antes de cada salida a tarima. Por tanto, digamos que consumes 45 g de grasa, 250 g de carbohidratos y 150 g de proteína el día de la competición. Eso son 2005 kcal, por lo que tendrás que tomarte 2 g de sodio tanto para el corte como para la final, y sí, eso es además de la cantidad de sodio que consumas en tu dieta normal. En la mayoría de los casos, esto te hará verte más lleno, aunque no siempre. Por suerte, en mi experiencia te diré que en el 90% de los casos no va a perjudicar tu apariencia. Ahora bien, mejor prevenir que curar, así que mejor prueba esto a unas pocas semanas de la competición y mira cómo responde tu cuerpo. Algunas personas responden muy bien a las cargas de sodio, pero otras apenas responden. Una vez que tengas experiencia en este aspecto, puedes ajustarlo para el día de la competición.

Un último apunte sobre el gran día: consume comidas bajas en fibra, y céntrate principalmente en fuentes de carbohidratos ricas en almidón que estés acostumbrado a consumir y que no te hinchen. Buscamos carbohidratos que puedan ser rápidamente convertidos en glucógeno y que no vayan a suponerte problemas de digestión. En el peaking trata de no modificar demasiado las cosas. Tu ingesta de carbohidratos debería consistir en comidas a las que estés acostumbrado y mantener el sodio y el agua en niveles similares a los que has mantenido durante la semana, por lo que la carga de sodio el día de descanso es, en realidad, un incremento relativo. Si cambias a fuentes de carbohidratos que no has consumido durante meses, o dejas que el sodio y el agua varíen a sus anchas a lo largo de la semana, o bebes demasiada o demasiado poca agua el día de la competición, puedes arruinar la eficacia del plan. Además, si no mantuviste tus variables constantes y curiosamente las cosas salen perfectas, no vas a saber cómo replicarlo la próxima vez. De igual forma, si las cosas no salen como estaba previsto, no sabrás exactamente qué fue mal para corregirlo la próxima vez.

Consideraciones nutricionales para dar el peso

Tanto el powerlifting como la halterofilia son deportes con categorías de peso delimitadas. Al margen de las categorías más pesadas donde todo el mundo por encima de un cierto peso es agrupado en una misma categoría sin un límite de peso, compites en una categoría delimitada por límites superiores e inferiores de peso. Muchos competidores, por tanto, juegan con su peso corporal para entrar en una determinada categoría, a menudo debido a una pérdida de peso constante por la dieta y una pérdida rápida y efímera de peso por (pero no limitada a) un corte de agua.

Generalmente, entrar en una categoría donde tienes la mejor ratio fuerza-peso (por ejemplo, la combinación de la mayor masa muscular con el peso corporal más bajo posible), te da una ventaja competitiva. Sin embargo, esto no implica que todo el mundo debiera bajar peso. De igual forma, algunos individuos tratan de ganar peso para alcanzar una categoría superior de peso donde creen que tendrán mayor masa muscular y serán más fuertes. Entonces, cómo puedes saber si deberías subir o bajar de categoría?

¿Cuándo debería cambiar de categoría de peso?

Determinado por su altura, la estructura ósea y el punto de asentamiento de grasa corporal, la mayoría de los atletas experimentados y naturales encajan en tres categorías potenciales de peso. Para aquellos con un porcentaje de grasa corporal medio, está la categoría a la que podrían entrar si comieran menos, la categoría en la que normalmente entrarían y la categoría a la que podrían entrar comiendo más. Sin embargo, algunas personas entran justo en el límite de una categoría de peso. Estos los limita realmente a dos categorías: una a la que pueden entrar haciendo un bajada temporal de peso y una en la que se mantienen, y dos categorías aparte a las que, para llegar, tendrían que hacer un esfuerzo desmesurado; una requeriría una dieta hipocalórica a largo plazo con cuantiosa pérdida de peso, y la otra una hipercalórica con una considerable ganancia de peso. En cualquier caso, no por que tengas estas opciones a tu disposición, esto significa que sean igual de beneficiosas.

Los atletas principiantes o los adolescentes que no han terminado de crecer, no deberían cambiar intencionadamente de categoría. Aquellos que aún están madurando o experimentando noob-gains no están todavía en su peso de adulto entrenado. Bajar de clase puede perjudicar al desarrollo de la fuerza y la hipertrofia y al proceso de maduración en adolescentes [15]. Además, la ganancia de peso vendrá de forma natural sin forzar el estómago para entrar en una categoría superior. Así que sí, un adolescente debería aumentar de peso, pero sin buscarlo deliberadamente; debería ser simplemente la función de crecimiento natural como en cualquier otro niño.

Los powerlifters intermedios deberían pensar cuidadosamente si bajar o no de categoría. Con frecuencia, estos levantadores poseen marcas impresionantes, tan solo un poco por debajo de la élite. Sin embargo, pasar de "bueno" a "élite" es un camino mucho más largo de pasar de "novato" a "bueno". Es tentador pensar: "¡si mantengo mis números y bajo una categoría puedo ser élite!". Aunque técnicamente es cierto, esto a menudo no es realista o sostenible. Los intermedios se van a beneficiar de ser pacientes y acumulando años de entrenamiento para volverse más fuertes. Hacer dieta y mantener un peso corporal más bajo va a ralentizar este camino y a veces incluso lo va a convertir en imposible,

Los atletas realmente avanzados son probablemente los únicos competidores que deberían considerar bajar de peso para la competición. Si tienes la oportunidad de competir en el panorama internacional si bajas de peso, o tienes la opción de ganar un título internacional, es ciertamente un momento razonable para bajar de peso. Si todavía no has llegado a este punto, simplemente compite sin preocuparte por tu peso corporal y enfocado en intentar superar tus marcas de competición. Ya podrás preocuparte de bajar de peso una vez que realmente tengas una razón por la que hacerlo.

Ahora bien, si tu peso normalmente está a ~1-2% de alcanzar la categoría inmediatamente inferior a la tuya, sí que podrías plantearte hacer variaciones muy breves de tiempo en tu dieta durante 2-4 días para dar el peso sin mucha molestia. En mi opinión, eso no está mal independientemente de tu nivel de experiencia. Simplemente debes evitar déficits prolongados y agresivos de energía cuando todavía te estás formando como levantador. ¿Por qué? Bueno, déjame explicarte los pros y los contras de hacer dieta:

Los pros y los contras de hacer dieta para bajar de categoría

Aun en el caso de que bajar de categoría sea apropiado, deberías considerar los pros y contras antes de hacerlo.

Pros:

- Mejora a nivel físico y de salud mental para atletas con alto porcentaje de grasa
- Mejora en fuerza relativa (IPF, Wilks o puntos Sinclair) si se hace correctamente

Contras:

- Probablemente una caída de la fuerza relativa si bajas una categoría de peso entera y no tienes un alto porcentaje de grasa.
- Aunque se haga correctamente, no hay cambio potencial de mejora en la fuerza relativa, o incluso puede haber un ligero empeoramiento.
- Pasas tiempo fuera de un ambiente óptimo para la ganancia de fuerza
- A nivel mental, físico y social es difícil hacer dieta

En esencia, hacer dieta para bajar de categoría supone una salida estresante de un ambiente de entrenamiento óptimo. Por tanto, es común escuchar a atletas de fuerza desalentar a otros hacer dieta, a veces exagerando. Muchas veces escucho como una afirmación categórica que es imposible ganar fuerza y músculo mientras estás bajando de peso y que incluso mantenerlos es difícil. En el otro lado de la balanza, escuché a un entrenador decir, "la mayoría de los levantadores están dos categorías de peso por debajo de lo que deberían estar". Estas afirmaciones tan extremas ignoran el contexto, son demasiado "o blanco o negro", pero no son completamente falsas. Aquellos que tienen niveles más elevados de grasa corporal pueden tener más masa magra [16]; los luchadores de sumo tienen más masa magra en relación a su altura incluso que culturistas fuera de temporada [17]. Además, la fuerza y la pérdida muscular pueden [18], no siempre [19], ocurrir aun estando a dieta. Pero, al igual que los luchadores de sumo, no todo el mundo está construido para

ser un powerlifter super pesado y simplemente porque quizá fueras capaz de mantener la fuerza en el corto plazo bajando una categoría, no significa que eso no fuera a perjudicar tu capacidad de volverte fuerte a largo plazo.

En resumen, sólo deberías estar en una dieta prolongada para bajar de peso (bajar brevemente un 2% de tu peso corporal o menos ya es otra historia) si eres un atleta de alto nivel y eso fuera a darte una oportunidad clara de conseguir algún título o récord nacional o internacional, o clasificarte para una competición internacional.

Pero, ¿y qué pasa con subir de categoría?

Bueno, tener unos niveles más elevados de masa muscular está muy relacionado con ser más fuerte y tener un éxito competitivo mayor en powerlifting [20]. Esto significa que tu progreso en tu carrera de powerlifting debería venir acompañado de una mayor hipertrofia. Para aquellos que comiencen con niveles de grasa corporal de bajos a moderados, esto a menudo supondrá subir una o dos categorías a lo largo de su carrera. Cuánto peso ganes y, por ende, en cuántas categorías diferentes acabes compitiendo a lo largo de tu carrera, depende también de a qué edad empezaste a competir, y tu predisposición genética a ganar músculo. Por último, también depende de si tiendes a ganar fuerza cuando tienes niveles más elevados de grasa corporal, o de si eso no parece marcar mucho la diferencia en ti. Asimismo, también dependerá de si puedes o no entrenar bien y ganar fuerza cuando tienes unos niveles bajos de grasa o no.

En el caso totalmente opuesto, si comenzaste a practicar powerlifting con un porcentaje graso elevado y éste ha ido reduciéndose a lo largo del tiempo, puedes acabar perdiendo más peso en grasa del que ganas en músculo, y por tanto bajando de categoría. El punto al que quiero llegar con esto es que subir de categoría es algo bastante individual, y si se da, también lo es si esto va a suponer alcanzar más fuerza relativa (y, de este modo, ser más competitivo).

Es decir, que si empiezas con un nivel graso de bajo a moderado, ciertamente deberías darle una oportunidad a las tasas recomendadas en el Nivel 1. Conscientemente saco el tema de las tasas recomendadas en el Nivel 1 porque muchos powerlifters cometen el error de pensar, “debería subir de categoría” -que podría

ser una afirmación correcta- pero entonces creen que esto debe directamente para la siguiente competición. Esto es un gran error si la competición no está suficientemente lejos. Por ejemplo, pasar de la categoría de 57 a la de 63 kg o de la de 83 a la de 93 kg es un incremento de aproximadamente un 10% del peso corporal.

Como ya sabes desde el Nivel 1, un atleta intermedio debería conseguir esto en unos 10 meses aproximadamente. No tengas prisas en llegar al límite de peso de tu categoría deseada en una competición que se celebra en apenas unas semanas o meses. Tómate tu tiempo. Ganar peso para entrar en una categoría no tiene que ocurrir de un día para otro, no pasa nada por hacer algunas competiciones en 58-62 kg o en 84-92 kg mientras estás "en construcción". Confía en mí, generalmente ganar mucha grasa extra no te ayudará a ser más fuerte, y sí que te puede hacer infeliz. Así que tómate tu tiempo para pasar de una categoría a la siguiente, no sobrepases las pautas marcadas en el Nivel 1 donde se recomendaba un incremento del 0,5-1,5% de peso corporal al mes.

Por otro lado, monitoriza tu fuerza relativa para medir la efectividad del esfuerzo que te está suponiendo subir o bajar de categoría. Tanto si estimas tus marcas con 1RMs basados en AMRAPS, relaciones con RPE (por ejemplo, una single con RPE 8) o con toma de máximos directamente, deberías conocer tu total estimado con cierta precisión la mayor parte del tiempo. Normalmente, estás enfocado única y exclusivamente en volverte más fuerte; sin embargo, cuando subes o bajas de peso, la fuerza relativa es lo que importa. Por tanto, fíjate en tus puntos IPF, Wilks o puntos Sinclair. Es muy sencillo conocer estos coeficientes, simplemente busca en Google tu fórmula favorita, introduce tu total estimado y tu peso corporal.

El hecho de que la fuerza relativa no esté aumentando a lo largo del tiempo mientras estás perdiendo peso (independientemente de si la fuerza absoluta está disminuyendo) o ganándolo (independientemente de si la fuerza absoluta está aumentado) es un buen indicador de que quizá tu alimentación o tu entrenamiento necesitan ser ajustados o directamente no tenías que haber buscado cambiar de categoría.

Dar el peso

Todo lo anteriormente descrito en este libro hasta este momento tenía la intención de enseñarte cómo gestionar tu alimentación para tu deporte de fuerza. Así, si crees que en un momento dado debes bajar de categoría, ya sabes cuál es proceso a largo plazo para conseguirlo. Sin embargo, esto no significa necesariamente que debas bajar de peso para la competición únicamente a base de pérdida de grasa. De hecho, si pesas hasta un 5% más del límite superior de la categoría a una semana de la competición, puedes utilizar estrategias cortoplacistas de reducción de peso, a través de la pérdida de líquidos en el cuerpo y de la comida que esté almacenada en los intestinos.

Antes de pasar a comentar estas estrategias, permíteme decirte que como entrenador que trabaja con atletas naturales, el 99% de mi experiencia la tengo con la IPF y asociaciones afiliadas. Por tanto, lo que comentaré a continuación principalmente se aplica a pesajes hechos dos horas antes de la competición. Esto es por lo que no recomiendo bajar más del 5% (y preferiblemente menos) de tu peso corporal en el corto plazo. Aunque se puede perder más con métodos más agresivos, es realmente complicado reponer todo ese peso (agua) en sólo dos horas. Dar el peso no es el problema, sino volver a recuperarlo para asegurarte de que tu rendimiento no se va a ver perjudicado.

Así que para aquellos que aún no sepan por dónde voy, permíteme ser claro, en esta última semana antes de que te subas a la plataforma ya no pensamos en perder grasa. Esta última semana, la única preocupación es cuál es tu peso real cuando vayas al pesaje, y como manipularlo en el corto plazo. Por tanto, las variables de interés a estas alturas son el peso real de la comida en relación a su aporte energético, los líquidos en el cuerpo, el peso de los alimentos en los intestinos, y asegurarse un impacto mínimo sobre el rendimiento después de dar el peso.

Reduciendo el contenido intestinal

La manera más segura de perder peso y que no afecte a tu rendimiento es simplemente comer alimentos bajos en fibra y que aporten mucha energía. Aunque la fibra es buena para la salud a largo plazo de los intestinos y es una de las razones por las que la

fruta, la verdura y los cereales integrales se consideran parte de una dieta equilibrada, también ralentizan el proceso digestivo y dejan más materia fecal en tu colon. Estar 2-4 días con una dieta de <10 g/día de fibra puede reducir el peso de los contenidos intestinales. Además de una dieta baja en fibra, comer comidas que son ricas en energía y de poco peso para alcanzar tus objetivos de calorías y macronutrientes es una muy buena idea. En vez de comer fruta, verdura, cereales integrales y carnes magras en abundancia, como harías en una fase de pérdida de grasa corporal, un par de scoops de whey protein, algunos dulces y chocolate te permitirán llegar a tus objetivos de calorías y macronutrientes con un peso real de esa comida mucho menor. Entre seguir una dieta que sencillamente pesa menos y reducir tus contenidos intestinales mediante una ingesta baja de fibra, puedes conseguir reducir tu peso corporal sin estar en déficit o deshidratándote (a menudo útil para una reducción del peso corporal de ~1-2% dependiendo del individuo). [21].

Reduciendo líquidos en el cuerpo

El rendimiento aeróbico y en deportes con movimientos complejos se ve mermado con, incluso, un 2% de pérdida de agua en el cuerpo, pero la fuerza y la potencia parecen ser más resistentes a verse afectados por la deshidratación [22]. Por tanto, de esa recomendación máxima de perder un 5% de tu peso corporal la última semana antes de la competición, el último ~3% puede venir sin problemas de pérdidas de líquidos. Con pérdidas de líquidos que ronden esta magnitud es generalmente sencillo rehidratarse hasta un grado aceptable y evitar la pérdida de fuerza. Sin embargo, la forma de perder estos líquidos es importante.

Tanto sudar de forma activa haciendo ejercicio, como pasiva por el calor, generan un estrés. Hacer cardio en exceso con una sudadera puesta obviamente no es la forma ideal de prepararte para una proeza de fuerza. Asimismo, tampoco es lo ideal abrasarte bajo el sol (y naturalmente la combinación de ambos produciría todavía más estrés). Formas más eficientes de reducir tus líquidos corporales van desde restringir la ingesta de fluidos a reducir el sodio, pasando por cosas como masticar chicle o golosinas agrias y escupir repetidamente en un vaso (un poco asqueroso, pero ayuda). Los atletas a menudo minimizan su ingesta de fluidos y sodio el día

antes y/o el día de la competición para perder peso. Sin embargo, un estudio de 2018 demostró que las "cargas de agua" -con las cuales, aumentas tu ingesta de agua a niveles elevados durante unos cuantos días antes de restringir tu ingesta de agua y sodio- da lugar a resultados ligeramente superiores, ya que mantienes una expulsión más elevada de líquidos durante el período de restricción (por medio de la orina y el sudor) [23]. Si necesitas reducir los líquidos corporales, esta opción es la más segura para no perjudicar tu rendimiento, siendo mucho más eficiente que pasar calor, hacer cardio, o hacer cardio bajo el sol.

Si recuerdas del Nivel 2, ya comenté como las dietas bajas en carbohidratos generalmente no afectan a la fuerza en el corto plazo. Además, las dietas bajas en carbohidratos dan lugar a reducciones de los líquidos corporales cuando se implementan desde un principio, ya que hay un efecto diurético y se elimina algo de agua restante con glucógeno [21]. No obstante, también recordarás que una dieta cetogénica puede provocar en el atleta una sensación de fatiga al principio, antes de adaptarse a la misma. Esto es algo que queremos evitar. Es decir, buscamos tomar pocos carbohidratos, pero sin ponerse al 100% con una dieta cetogénica, para perder algo de peso extra.

Una buena opción es simplemente cambiar carbohidratos por grasas. Es decir, dejar las calorías como están y jugar con esos dos macronutrientes. Si, por ejemplo, quieres bajar 45 g de carbohidratos (180 kcal), sube 20 g de grasa (180kcal) cada día de forma progresiva, empezando el domingo antes de una competición que caiga el sábado siguiente para ir adaptándote. Tampoco llegues al punto de comer menos de 1g/kg de peso corporal si quieres evitar esta fatiga típica de las dietas cetogénicas.

Aunque, en teoría, esto debería ser una forma segura de reducir líquidos sin reducir tu hidratación (y en mi experiencia, esto da lugar a otra reducción del ~1% de la masa corporal), sí que he oído a algunos levantadores quejarse de que se sienten un poco apagados cuando hacen esto. Quizá se deba al efecto metabólico o a que los músculos se depletan ligeramente. No estoy seguro, pero, en ese caso, no recomendaría hacerlo si tienes que perder hasta un 4-5% de peso corporal.

Por último, la última opción que tienes para perder peso en el corto plazo es hacer un ayuno total; es decir, nada de líquidos ni de comida sólida en las 14 horas antes de la competición. La razón de que sean 14 horas y no otra cifra proviene de los múltiples relatos que se escuchan dentro de la comunidad del ayuno intermitente, en donde cuentan cuánto pueden aguantar un ayuno sin notar ningún efecto negativo en su entrenamiento. Esto puede parecer un poco extremo, pero si el pesaje es a las 10am, lo único que tienes que hacer es dejar de consumir comida y líquidos a las 8pm la noche anterior. Si te vas a la cama a las 10pm y te levantas a las 6am, simplemente no tienes que comer ni beber nada de 8-10pm ni de 6-10am, cuando estás despierto. Vamos, que básicamente es como desayunar tarde y no beber hasta el desayuno.

Por desgracia, no todos los pesajes se hacen a primera hora de la mañana. Si éste cae por la tarde o por la noche, este ayuno puede volverse realmente duro, ya que estás despierto, hambriento y yendo de un lado para otro. Así pues, cuando tienes el pesaje por la mañana, el ayuno puede ser una estrategia de pérdida de peso que supone un bajo estrés, mientras que cuando lo tienes por la tarde, éste puede suponer un estrés elevado.

Es decir, que si hicieras todo lo posible, podrías seguir una dieta baja en fibra, con una alta densidad energética, mientras que haces un intercambio grasas-carbohidratos, una carga de agua seguida de una restricción de la misma y también de sodio, y ayunar las 14 horas previas al pesaje. Vamos, que si haces todo esto te puedes garantizar una pérdida de peso del 3-5%, dependiendo del individuo (a veces más, a veces menos).

Sin embargo, sólo te interesa usar aquellos métodos que sean necesarios y preferiblemente que tengan menos riesgo. De esta forma minimizarás el riesgo de perjudicar tu rendimiento en la plataforma. Los enumeraré a continuación:

Métodos de pérdida de peso en el corto plazo, de más a menos riesgo

1. Dieta baja en fibra y con alimentos con una densidad energética elevada.
2. Ayuno de 14 horas si el pesaje es por la mañana.

3. Carga de agua, seguida de una restricción de agua y sodio.
4. Progresivo intercambio grasas-carbohidratos.
5. Ayuno de 14 horas si el pesaje es por la tarde o por la noche.
6. Deshidratación por exposición al calor o por ejercicio (no recomendado).

Rehidratarte después del pesaje

Seguramente la parte más importante de la ecuación viene en la rehidratación después del pesaje para asegurar que el rendimiento se ve perjudicado lo menos posible.

Si sólo has tenido que hacer una dieta baja en fibra y con alimentos de alta densidad energética, esto ni siquiera será necesario. Pero si has ayunado y has hecho una carga de agua y/o una restricción de líquidos y sodio antes de comenzar el ayuno, rehidratarte será crucial.

Justo después de subirte a la báscula, tu primera prioridad debería ser recuperar los líquidos y los electrolitos perdidos. Una buena forma de ingerir una proporción adecuada de carbohidratos, electrolitos y líquidos, es beber 15ml/kg de una mezcla 50/50 de bebida energética y agua, con un poco de sal extra, aproximadamente media cucharilla (sobre todo si has sudado mucho). Tómatelo inmediatamente. Cuando pasen unos minutos y la bebida se ha asentado en tus intestinos, puedes hacer una pequeña comida, como se mostrará en la tabla que se muestra a continuación. Respecto a la tabla, ten en cuenta que incluye todos los métodos comentados anteriormente. Pero haz sólo lo necesario, en orden de menos a más riesgo para el rendimiento, como he descrito anteriormente.

Como nota final antes de que te pongas a leer la tabla, ten en cuenta que generalmente uno se levanta con un 1% menos de peso corporal que cuando se va a dormir, debido a las pérdidas de líquidos que ocurren durante la respiración (y quizás al orinarte encima en mitad de la noche si estás hecho un chaval como yo).

Por ende, si estás un ~1% por encima de tu peso objetivo la noche antes del pesaje, no te preocupes. De igual forma, vas bien si estás ayunando y el pesaje es a mediodía o por la tarde y estás un ~1% por encima a ~8 horas del pesaje.

Protocolo de pérdida de peso a corto plazo para una competición el sábado

DÍA	GRASA	CARBS	PROTEÍNA	KCALS	H2O	SODIO	NOTAS
Dom	+20 g	-45 g	Normal	Mantener	Norm	Normal	Mín. 1 g/kg de ingesta de carbos
Lun	+40 g	-90 g	Normal	Mantener	Norm	Normal	Mín. 1 g/kg de ingesta de carbos
Mar	+60 g	-135 g	Normal	Mantener	100 ml/ kg (1.5 fl oz/ lb)	Normal	Mín. 1 g/kg de ingesta de carbos
Miér	+80 g	-180 g	Normal	Mantener	100 ml/ kg	Normal	Mín. 1 g/kg de ingesta de carbos
Jue	+100 g	-225 g	Normal	Mantener	100 ml/ kg	Normal	Mín. 1 g/kg de ingesta de carbos, baja fibra
Vier	0.5 g/ kg (.25 g/lb)	1 g/kg (0.5 g/ lb)	1.6 g/kg (0.7 g/lb)	Per macros*	15 ml/kg (0.2 fl oz/ lb)	50% Normal	Baja fibra y ayuno de 14h.
Sáb	0,1 g/ kg en la primera comida para facilitar la digestión	0,5 g/ kg en la primera comida para facilitar la digestión	0,2 g/kg en la primera comida para facilitar la digestión	Cíñete a comida fácil de digerir después del pesaje	15 ml/kg después del pesaje y después ingesta normal	Mezcla 50/50 de Gatorade y agua, con media cucharilla de sal	Termina el ayuno justo después del pesaje. Primero líquidos y después comida

**Consume 1.6, 1.0 y 0.5 g/kg de proteína, carbohidratos y grasas antes del ayuno de 14 horas para ayudar a reducir la comida en tus intestinos el día antes de la competición. Si acecha el hambre o perjudica tu calidad de sueño, come lo que necesites, pero con comidas de bajo y peso y alta densidad energética; el chocolate es una buena opción. Recuerda, no nos interesa el aporte calórico, esto es sólo para reducir el peso de los alimentos.*

Referencias

1. Helms, E.R., A.A. Aragon, and P.J. Fitschen, *Evidence-based recommendations for natural bodybuilding contest preparation: nutrition and supplementation.* J Int Soc Sports Nutr, 2014. **11**: p. 20.

2. Fairchild, T.J., et. al., *Rapid carbohidratos loading after a short bout of near maximal-intensity exercise.* Med Sci Sports Exerc, 2002. **34**(6): p. 980–6.

3. Olsson, K.E., Saltin, B., *Variation in total body water with muscle glycogen changes in man.* Acta Physiol Scand, 1970. **80**(1): p. 11–8.

4. Balon TW et. al., *Effects of carbohidratos loading and weight-lifting on muscle girth.* Int J Sport Nutr, 1992. **2**(4): p. 328–34.

5. Bamman, M.M., et. al., *Changes in body composition, diet, and strength of bodybuilders during the 12 weeks prior to competition.* J Sports Med Phys Fitness, 1993. **33**(4): p. 383–91.

6. Sherman, W.M., et. al., *Effect of exercise-diet manipulation on muscle glycogen and its subsequent utilization during performance.* Int J Sports Med, 1981. **2**(2): p. 114–8.

7. Goforth, H.W. Jr, et. al., *Persistence of supercompensated muscle glycogen in trained subjects after carbohidratos loading.* J Appl Physiol (1985), 1997. **82**(1): p. 342–7.

8. Skou, J.C., *Nobel Lecture. The identification of the sodium pump.* Biosci Rep. 1998. **18**(4): p. 155–69.

9. Costill, D.L., et. al., *Muscle water and electrolytes following varied levels of dehydration in man.* J Appl Physiol, 1976. **40**(1): p. 6–11.

10. Rossow, L.M., et. al., *Natural bodybuilding competition preparation and recovery: a 12-month case study.* Int J Sports Physiol Perform, 2013. **8**(5): p. 582–92.

11. Stachenfeld, N.S., *Acute effects of sodium ingestion on thirst and cardiovascular function.* Curr Sports Med Rep. 2008. **7(4 Suppl)**: p. S7–13.

12. Crane, R.K., Miller, D., Bihler, I., *"The restrictions on possible mechanisms of intestinal transport of sugars".* In: Membrane Transport and Metabolism. Proceedings of a Symposium held in Prague, August 22–27, 1960. Edited by A. Kleinzeller and A. Kotyk. Czech Academy of Sciences, Prague, 1961, p. 439–49.

13. Chappell, A., Simper, T., *Nutritional Peak Week and Competition Day Strategies of Competitive Natural Bodybuilders.* Sports, 2018. **6**(4): p. 126.

14. Kerksick, C.M., et al., *International society of sports nutrition position*

stand: nutrient timing. J Int Soc Sports Nutr. 2017. **14**(1): p. 33.

15. Boisseau, N., *Consequences of sport-imposed weight restriction in childhood.* Annales Nestlé (English ed.). 2006. **64**(2): p. 77–84.

16. Forbes, G.B., *Body fat content influences the body composition response to nutrition and exercise.* Ann N Y Acad Sci, 2000. **904**(1): p. 359–65.

17. Kondo, M., et al., *Upper limit of fat-free mass in humans: A study on Japanese Sumo wrestlers.* Am J Hum Biol, 1994. **6**(5): p. 613–18.

18. Buford, T.W., et al., *The effect of a competitive wrestling season on body weight, hydration, and muscular performance in collegiate wrestlers.* J Strength Cond Res, 2006. **20**(3): p. 689–92.

19. Garthe, I., et al., *Effect of two different weight-loss rates on body composition and strength and power-related performance in elite athletes.* Int J Sport Nutr Exerc Metab, 2011. **21**(2): p. 97–104.

20. Brechue, W.F., Abe, T., The role of FFM accumulation and skeletal muscle architecture in powerlifting performance. Eur J Appl Physiol, 2002. **86**(4): p. 327–36.

21. Reale, R., Slater, G., Burke, L.M., *Individualised dietary strategies for Olympic combat sports: Acute weight loss, recovery and competition nutrition.* Eur J Sport Sci, 2017. **17**(6): p. 727–40.

22. Fogelholm, M., *Effects of body weight reduction on sports performance.* Sports Med, 1994. **18**(4): p. 249–67.

23. Reale, R., et al., *The Effect of Water Loading on Acute Weight Loss Following Fluid Restriction in Combat Sports Athletes.* Int J Sport Nutr Exerc Metab, 2018. **3**: p. 1–9.



LA DIETA DE RECUPERACIÓN

Introducción

Este capítulo va casi completamente enfocado a competidores que tienen que definir tanto que es verdaderamente perjudicial para la salud tratar de mantener dichos niveles de grasa corporal, por no mencionar que puede ser contraproducente para los objetivos de un competidor de estética/culturismo. Digo casi porque algunos de los conceptos sobre qué hacer después de la dieta (hipocalórica) han pasado de la comunidad culturista a la población general, lo que me obliga a dirigirme a ellos.

Si estás a dieta y no eres competidor, sólo llega hasta un punto sostenible de defininción. Por favor, lee esto de nuevo. Las únicas excepciones serían los fitness models, los atletas de fuerza que rondan un peso un 6-8% por encima del límite superior de la categoría, que deliberadamente bajan peso, y sólo en el corto plazo, hasta límites "llamativos" de para dar el peso (<5% sobre el mismo).

Es decir, que el resto de este capítulo va dirigido a aquellas personas (competidores de estética/culturismo, atletas de fuerza muy definidos que hacen dieta para las competiciones y fitness models). Si tú no eres uno de ellos, el qué hacer después de finalizar una dieta es bastante simple: haz mantenimiento (en unos pocos párrafos se enseñará cómo) o quizás un ligero superávit (dependiendo de tu objetivo).

Si te estás muriendo de hambre, no puedes parar de pensar en comida, te saltas la dieta a menudo, o si ésta quizá no es la primera vez que intentas hacer dieta para conseguir un porcentaje graso bajo y te has rendido, esto significa que tienes que solucionar: o 1) el enfoque de la dieta; o 2) tu relación con la comida y con tu cuerpo; o 3) quizás intentas llegar a porcentaje de grasa corporal que sencillamente resulta insostenible (lo cual está relacionado con el punto 2). Este libro te enseñará cómo solucionar el punto 1. El punto 2, por desgracia, se aleja demasiado de los objetivos de este libro y requeriría una ayuda profesional individualizada. Si tu caso es el número 3, se soluciona fácil: confórmate con niveles más elevados de grasa corporal. En concreto, si estás demasiado obsesionado con la dieta y estás hambriento, incluso tras meses de volver a la dieta de mantenimiento (normocalórica), es que ese porcentaje graso al que aspiras es demasiado bajo.

Si sólo has hecho dieta durante un período breve de tiempo o sólo has perdido una cantidad pequeña de peso, probablemente puedas volver a una ingesta calórica que suponga el 95-100% de tu anterior mantenimiento. Si has perdido una cantidad importante de peso o llevas bastante tiempo perdiendo grasa corporal (pero aun así conservas una cantidad considerable de grasa), te recomendaría que empezaras con una estimación conservadora de tu mantenimiento. Por ejemplo, reduce el cardio a la mita y aumenta las calorías en 200-400 al día. Dado que no conoces exactamente cuánto se ha reducido tu gasto energético tras una larga fase de pérdida de grasa corporal, no es mala idea empezar siendo conservador e ir subiendo semana tras semana hasta que, o bien te encuentres en tu mantenimiento, o bien ganes peso a un ritmo adecuado si ese es tu objetivo.

Aunque hablaré más sobre esto, una vez que has alcanzado un porcentaje de grasa corporal sostenible, puedes seguir una alimentación con un enfoque cualitativo, lo cual sería una buena idea para alguien que no compita y que quiera tener una relación saludable con la comida a largo plazo (ver Comportamiento y Estilo de Vida).

La dieta inversa vs. la dieta de recuperación

Hablemos ahora sobre las estrategias que hay después de una competición de estética/culturismo. Seguramente hayas oído hablar del concepto de "dieta inversa". Si no, puedo resumírtelo en (o mejor dicho, resumirte la forma en que se suele implementar) lo siguiente: aumenta las calorías progresivamente después de la finalización de la dieta de la preparación, para finalmente volver a mantenimiento y ligeramente por encima cuando ya sea postemporada.

En teoría, haciendo esto minimizas la ganancia de grasa y maximizas la ingesta energética, preparando motores para una gran postemporada. En principio, deberías estar definido, consumiendo un número elevado de calorías y listo para mejorar y empezar la nueva dieta con más masa muscular, menos grasa corporal y comiendo el máximo número de calorías posible.

Sí, todo eso está muy bien, pero por desgracia, cuando llevas la dieta inversa demasiado lejos, rara vez ofrece dichos resultados. Llevada

al extremo, puede suponer demasiadas semanas en un déficit energético, incluso después de la fase de pérdida de grasa corporal, antes de llegar a un superávit. Esto puede parecerte extraño, o tal vez no. O quizá te preguntes, ¿eso es importante?

Déjame explicarme.

La adaptación metabólica (también conocida como termogénesis adaptativa) es el proceso por el cual tu cuerpo reduce su gasto energético a lo largo de una fase de pérdida de grasa corporal, para tratar de ralentizar tu pérdida de peso [1]. Esto es un mecanismo de supervivencia y es la respuesta habitual a la dieta hipocalórica. Lo que la dieta inversa no entiende es que la forma más rápida de revertir estas adaptaciones es no sólo aumentando las calorías, sino también ganando peso [2].

Ya sé que al final de una preparación, lo último que deseas es ver como tu físico se va al garete. Lo entiendo, yo también soy competidor, y siendo francos, no te recomiendo que te comas medio buffet, como hacen muchos competidores cuando se acaba la temporada. Ciertamente, si tuvieras que elegir entre pegarte un atracón de comida al acabar la competición o hacer una dieta inversa tradicional, recomendaría que hicieras la segunda. Pero lo óptimo, en mi opinión, es el punto intermedio.

¿Qué significa esto del punto intermedio? Bueno, esto es lo que el 3DMJ (3D Muscle Journey) llamamos "la dieta de recuperación", término originalmente acuñado por Jeff Alberts.

La realidad es que la preparación es un proceso agotador, con un hambre constante y con estrés tanto físico como mental [3, 4]. Trastornos del sueño, cambios de humor, caídas de testosterona en los hombres, pérdidas de la menstruación en las mujeres, reducciones en la tasa metabólica, producción tiroidea, pérdida de fuerza, pérdidas de masa magra, aumento de interés en la comida, hambre, irritabilidad y aumento de las probabilidades de sufrir algún desorden alimenticio son sólo algunas consecuencias de hacer dieta para una competición de estética/culturismo [3-11]. La preparación requiere un período de recuperación para volver a un estado saludable [4, 5] donde estés preparado tanto psicológica como fisiológicamente para progresar fuera de temporada. Si verdaderamente quieres revertir las adaptaciones negativas que

surgen tras un déficit prolongado que te ha provocado grandes pérdidas de grasa corporal, como era de esperar, tienes que salir de ese estado de déficit y ganar grasa corporal.

- La dieta de recuperación te saca inmediatamente del estado de déficit, al contrario que una dieta inversa, que muchas veces es casi un continuador de la dieta aunque de una forma más suave.
- El objetivo de la dieta de recuperación es conseguir tasas de ganancia de peso apropiadas, en lugar de aumentar la comida tanto como sea posible sin aumentar de peso, lo cual es común en algunos casos de dieta inversa.
- La dieta inversa te ofrece objetivos innecesarios y poco realistas. No existe ninguna razón para mantener un déficit energético una vez que la dieta se ha terminado (especialmente porque el déficit energético es la fuente que provoca las adaptaciones metabólicas que tratas de revertir). Recuerda, estar definido no va a hacerte ganar masa muscular, sólo va a hacerte tener un mejor físico en el escenario. El único momento en que necesitas estar definido es en la tarima. Ahora bien, esto no significa que ganes tanto peso que luego sea un gran problema volver a bajarlo todo hasta estar definido, pero sí que significa que debes estar el menor tiempo posible en este pico de forma estética para poder volver a ganar músculo pronto fuera de temporada.
- Además, sin el objetivo de subirte a la tarima y posar en bañador, que es lo que te provoca tener adherencia a la dieta y estar motivado, va a ser realmente difícil seguir una dieta inversa tras todo este largo período de sufrimiento que llevas encima. En nuestra experiencia (en 3DMJ solíamos hacer uso de la dieta inversa), la dieta inversa tiene más de un 90% de tasa de abandono.

Marcarte metas poco realistas y fallar en el intento puede provocar que un competidor que ha pasado por una dura preparación se sienta fracasado y engañado. Por si fuera poco, puede provocar un comportamiento correctivo en el mismo -por ejemplo, pegarse un atracón, seguido de un día con sentimiento de culpa y restricción calórica para “compensar” el desliz, y así un ciclo sin fin.

Al contrario que en la dieta inversa, la dieta de recuperación entiende que no eres un robot. Incluso los culturistas más duros lo pasan mal inmediatamente después de la preparación, a menudo incluso peor que durante la misma. Por tanto, esperar que hacer un incremento extremadamente estricto y progresivo en las calorías vaya a generar adherencia, es surrealista y potencialmente perjudicial. A veces, incluso cuando consigues un estado de equilibrio energético o un ligero superávit después de la competición con la dieta inversa, todavía seguirás en un estado de relativo déficit energético (ver Disponibilidad Energética en el Nivel 1).

Espero haberte convencido de que la dieta inversa no es la mejor opción, principalmente por el ritmo al que se incrementan las calorías. Ahora puedo proceder a explicar cómo hacer una transición de la dieta de la preparación de una forma más saludable, mejor no sólo que con la dieta inversa, sino también que el enfoque tradicional de reventar la nevera sin fin.

¿Cómo funciona la dieta de recuperación?

Para salir de ese decrépito estado en el que te encuentras después de la competición, los primeros pasos que debes seguir dependen de: si 1) tienes más competiciones cerca o 2) si ya has finalizado la temporada (o si falta mucho para la siguiente competición).

Primer caso: todavía te quedan más competiciones

Primero veamos qué pasa si te quedan más competiciones por hacer. Si estás participando en competiciones seguidas, separadas por tan solo una semana, simplemente sigue a dieta hasta que se acabe la semana del peaking. Quizá debas controlarte un poco celebrando en la cena de celebración tras la competición. Si tu siguiente competición es en 2, 3 o 4 semanas, puedes soltarte un poco más y comer de forma menos controlada después de la competición. Pero ten en cuenta lo siguiente:

- Cuando haces una cena de celebración, estás al final de la semana del peaking, donde has consumido más calorías y carbohidratos en los últimos días. Por tanto, esta comida no tiene por qué ser enorme.

- Para una cena post-competición, comer carne con verduras al vapor es una apuesta segura.
- Céntrate más en el tiempo pasado en familia y con amigos que han venido a apoyarte que en comer a reventar.
- Si eres vegetariano o sólo comes pescado, puedes tomar una ensalada de tofu (o algo similar) o pescado con verduras al vapor; en cualquier caso, encuentra algo que tenga un aporte energético y de macronutrientes similar al ejemplo de la carne.
- O, si puedes esperar hasta la mañana siguiente, simplemente sáltate la cena de celebración y hazte un desayuno tradicional la mañana siguiente con tus amigos y familiares. Una opción interesante serían huevos con bacon con un par de tostadas.

Si tu siguiente competición es en más de un mes pero menos de cuatro, no pasaría nada por darte el lujo de hacer tanto una cena de celebración como un buen desayuno.

- Haz tu comida de celebración y, dado que tienes tiempo suficiente para prepararte, puedes incluir almidón en esa comida. Así que, en vez de carne con verduras al vapor, puedes acompañarlo además con un pan. O pescado, ensalada con picatostes y arroz o patata.
- La mañana siguiente, también puedes hacerte un desayuno tradicional. Disfruta de unas buenas tortitas, huevos, bacon, tostadas, etc.
- No registres estas dos comidas. Actúa como un adulto concienciado con su salud pero que no se muere de hambre (más fácil decirlo que hacerlo). Vamos, que no hagas múltiples comidas, no pidas postre, entrantes ni copas, no rebañes los platos de los demás, etc.
- Una vez que te hayas terminado tu despreocupado desayuno, intenta alcanzar tus macros durante el resto del día, pensando que el día ha comenzado después de ese desayuno.

Segundo caso: acabas de terminar la temporada

Ahora abordemos qué pasa si para tu siguiente competición quedan cuatro o más meses, o directamente has finalizado tu temporada y estás listo para iniciar la dieta de recuperación.

- Al igual que harías si tu siguiente competición fuera en menos de cuatro meses, haz una buena cena de celebración.
- Después, en vez de sólo hacer un desayuno sin registrar nada, haz tres comidas normales donde no registres nada, pero que sean comidas completas. Por ejemplo, desayuna fuera con tu familia y amigos como se indicó anteriormente, y después disfruta de una buena hamburguesa con patatas y un batido, o una pizza. Disfruta, pero trata de no pasarte en exceso. Por último, o bien una comida casera con la familia o una cena fuera, y no olvides pedir postre! El objetivo es hacer tres buenas comidas sin registrar nada después de la competición, sin que tampoco ninguna comida se convierta en un festín.
- Si es que ocurre este festín, no tengas sentimiento de culpa, no te preocupes, ya que esto es un hábito muy corriente después de varios meses de hambre y alimentación regulada al milímetro.
- Al día siguiente, vuelve a tu plan original para llegar bien a la siguiente competición (esto puede incluir parones en la dieta y/o comidas abundantes de cara a la competición ya que seguramente tu físico no empeoró tanto como esperabas).
- O, si ya se ha terminado la temporada, comienza con la dieta de recuperación a largo plazo, que se detallará a continuación.

La recuperación no se consigue con sólo un fin de semana comiendo como un ser humano normal. De hecho, como se comentó anteriormente, debes ganar peso a propósito, de forma controlada, para llegar a un punto en el que estés preparado para tener una postemporada productiva. Pero, ¿cuánto debería durar una dieta de recuperación? Como mucho, rondará las 4-8 semanas. No es que en 4-8 semanas vayamos a arreglarlo todo, sino que en 4-8 semanas vas a formar la base que te permitirá reducir los síntomas negativos de la larga dieta y la gran pérdida de peso que has sufrido.

Lo que buscamos aquí es ganar peso. ¿Cuánto peso ganar? Deberías

acabar pesando entre un 5 y un 10% por encima de tu peso tras la preparación tras este período de 4 a 8 semanas. Por ejemplo, un adulto culturista natural típico con un peso de 165 lb (75 kg) en competición, buscaría subir a ~173-181 lb (~78,5-82,5 kg) al final de este período. Te doy un rango porque todo el mundo tiene un punto de estabilización de la grasa corporal en el que se sienten normales, y no están demasiado centrados en la comida ni se sienten mal físicamente (esto lleva su tiempo, al igual que la ganancia de peso).

En mi experiencia, la mayoría de la gente suele acabar en este rango tras 4-8 semanas, y es un proceso largo de reducir el foco en la comida y normalizar cosas como el sueño, la líbido, la menstruación y el carácter (aunque no del todo en algunos casos).

Para hacer que esto suceda, debes ajustar el cardio y las calorías. A lo largo del transcurso de la preparación, el cardio generalmente aumenta y las calorías disminuyen. Ahora vas a hacer justo lo contrario. ¿Cuánto cardio disminuir? Un buen punto de partida consiste en eliminar todo el cardio innecesario, es decir, cualquiera que añadiste a lo largo de la dieta de la preparación. Por ejemplo, si fuera de temporada estabas haciendo dos sesiones a la semana y al final de la preparación estabas haciendo cardio todos los días, un buen punto de partida sería volver a hacer sólo esas dos sesiones por semana.

Por otro lado, no vamos a hacer lo mismo con tus calorías porque nuestro objetivo no es volver a ese punto de partida, sino conseguir un superávit energético. De hecho, este superávit debería ser el más grande que vas a tener durante toda la postemporada, porque el objetivo es ganar peso a un ritmo que sería inapropiado en cualquier otro momento.

Generalmente, en la postemporada es preferible un ligero superávit para minimizar las ganancias de grasa (ver Nivel 1), pero eso es porque tu porcentaje graso no está demasiado bajo, y no será interesante elevarlo innecesariamente, ya que al empezar la siguiente temporada sería muy difícil bajarlo lo suficiente. Después de una competición, no obstante, estás increíblemente definido, tan definido que es difícil ganar músculo, y deberías tener un superávit más grande dado que el objetivo no es sólo ganar músculo, también algo de grasa. En muchos casos, para conseguir pesar un 5-10% más

que en la competición, es necesario un superávit de 400 a 1000 kcal (lo cual, si estás en déficit suele implicar aumentar de 600 a 1500 kcal a tu dieta y reducir el cardio), dependiendo de cuánto ganaste la noche de la competición y el día siguiente. Mantente en un superávit de estas dimensiones hasta que te sitúes entre un 5 y un 10% por encima de tu peso de competición, lo que te llevará entre 4 y 8 semanas.

Aunque te suene raro, una vez llegues a este punto, puedes empezar a implementar algunas de las prácticas características de la dieta inversa: el progresivo aumento de calorías a lo largo del tiempo mientras tratas de minimizar la ganancia de peso. Éste es un enfoque bastante factible, pero sólo una vez que ya has alcanzado unos niveles saludables de grasa que coincide con pesar un 5-10% más que sobre la tarima. Ya hablaremos de cómo pasar de una dieta de recuperación a una postemporada, pero antes, seguro que estás confuso sobre eso que acabo de decir de que intencionadamente debemos ganar peso y grasa. Hablemos sobre ello.

Lidiando con el miedo a ganar peso

La inseguridad, la ansiedad e incluso algo de miedo son normales cuando te propones ganar peso al final de un período duradero dedicado a perder grasa. Has trabajado extremadamente duro durante semanas para subirte a la tarima con el mejor físico de tu vida. Además, ya te habrán vendido eso de la dieta inversa previamente, o al menos lo encuentras más atractivo por tu inseguridad o miedo a ganar peso. Por tanto, soy consciente de que escuchar todo lo que acabo de decir hasta este punto es un duro trago.

Para aquellos que ya hayáis competido previamente, ya sabéis cómo se puede ver afectado el rendimiento cuando estás muy definido y cómo tus niveles de energía están por los suelos. Ya sabes qué es eso de sufrir para añadir peso a la barra, y probablemente algunos ejercicios incluso vayan para abajo. Quizá te hayas dado cuenta de que ciertos grupos musculares se han desinflado tras meses de dura dieta y te sientes más susceptible a sufrir una lesión. Incluso motivarte a ti mismo para ir a entrenar puede ser más difícil de lo normal. Pero puede que todo eso se desvanezca cuando a mitad de preparación empieces a verte más definido y el objetivo era verte mejor que nunca en tan solo unas pocas semanas o meses. Pero

ahora se ha terminado la temporada. Irónicamente, tu deseo de mantener tu porcentaje de grasa corporal actual, se puede volver una barrera para mostrar tu mejor versión en competiciones futuras. Es duro, pero debes llegar a un acuerdo contigo mismo y salir de ese estado para mirar hacia el futuro.

Tus niveles de energía, estado de ánimo, líbido, función hormonal y calidad del sueño mejorarán una vez que recuperes algo de grasa corporal y empiecen a entrar más calorías. La preparación para una competición requiere un enfoque diferente, y es básicamente un hambre controlada. Aunque eres capaz de atravesar las dificultades de la preparación porque son necesarias para la competición, ¿puedes realmente convencerte a ti mismo de que sentirte tan mal como en las etapas más duras de la preparación es beneficioso para construir músculo o sentirte más saludable y normal de nuevo? Es difícil dar un giro de 180 grados al final de una preparación y cambiar esta perspectiva, pero es crucial para tener una larga carrera en este deporte y disfrutarlo. Recomendaría planificar tu dieta de recuperación un par de semanas antes de terminar tu temporada, sobre todo para que no sea un completo shock para tu cabeza cuando ésta empiece.

La transición de la recuperación a la postemporada

Aunque la precisión es extremadamente importante cuando estás en una preparación, no podemos fijar los mismos estándares para la postemporada.

Durante una preparación, donde resultados son muy importantes, el margen de error debe ser muy pequeño, y tus niveles de energía, rendimiento y estado de ánimo pueden verse afectados sobremanera por pequeños cambios de macronutrientes, pasarte la mayor parte del tiempo en lo que yo llamo el "mejor" nivel (los niveles de registro de nutrientes son conceptos que explicaré en el capítulo de Comportamiento y Estilo de Vida), aquel en el que llevas la cuenta de los tres macronutrientes dentro de un rango muy estrecho, es el objetivo. Dicho esto, los períodos de tiempo estilo parones de dieta, aniversarios, cumpleaños, vacaciones, etc., pueden catalogarse como "mejores" o simplemente "buenos" -donde sólo nos fijamos en la proteína y en las calorías- para permitir una dieta

de preparación flexible y sostenible (ver Comportamiento y Estilo de Vida).

En postemporada, cuando ya has ganado una buena cantidad de grasa corporal, glucógeno, estabilidad hormonal y capacidad de recuperación, es altamente cuestionable si importa consumir ~350 g de carbohidratos, ~200 g de proteína y ~100 g de grasa o ~400 g de carbohidratos, ~175 g de proteína y ~90 g de grasa, dadas las mismas calorías. Desde una perspectiva fisiológica, de rendimiento y de ganancia muscular, no hay razón para llevar una cuenta tan estricta que ajuste a 5-10 g los macros. Incluso en una fase de pérdida de grasa en la postemporada (por ejemplo, el infrecuente *mini-cut*) debería permitirse mayor flexibilidad que una preparación para una competición.

A medida que progresas en la dieta de recuperación y después en la postemporada, deberías ir volviéndote menos meticuloso con contar macronutrientes y kcal. Empieza olvidándote de los macros y céntrate en las calorías y la proteína, amplía los rangos aceptables de proteína a algo tipo + o - 10-20 g y las calorías a + o - 150 kcal, y permítete salir a comer fuera una vez al mes durante la preparación, y una vez a la semana durante la dieta de recuperación. Después, empieza a incorporar lentamente más señales internas como la saciedad y el hambre. Para hacer esto céntrate primero en las sensaciones que las mismas te producen. Durante un tiempo puede que todo sea hambre y no mucha saciedad, pero esto mejorará mientras avanzas en la dieta de recuperación y la postemporada. Una vez que las señales sean más obvias, y la saciedad más común, empieza a modificar cómo repartes las calorías (pero manteniendo una ingesta fija) basándote en el hambre y en la saciedad; comer más calorías y proteína cuando estés hambriento, y parar cuando estés saciado. Después, deja de contar macros y calorías y símplemente cuenta lo que necesites para mantener la constancia, como por ejemplo la proteína. Y ya lo último, simplemente asegúrate de que alcanzas tus objetivos de ganancia de peso.

Recuerda, sólo porque no estés contando macros, no significa que no los estés consumiendo en rangos apropiados si has generado buenos hábitos. Haz estas transiciones en base a tu nivel de confianza: por ejemplo, una vez que puedas contar macros con rangos más amplios, entonces puedes pasar a simplemente contar la proteína,

y después las calorías y los hábitos. Esto permite que algunos días sean más altos en grasas y bajos en carbohidratos mientras que otros serán lo contrario, y que en algunos haya algún consumo ocasional de alcohol (con moderación).

Es decir, que si sabes que puedes consumir suficiente proteína sin andar contándola, puedes pasar al nivel "bueno" (ver Comportamiento y Estilo de Vida) y simplemente contar el total de calorías con un margen de 100 arriba o 100 abajo. Después, para llevarlo un paso más allá, recuerda que el principal foco de la postemporada está en la velocidad en que ganas peso. Aunque tengas en unas ganancias de peso relativamente rápidas durante los 4-8 semanas iniciales, durante el resto de la postemporada debe ser mucho más lento (ver Nivel 1).

Hacia el final de tu dieta de recuperación y antes de pasar a la postemporada, tu peso corporal debería ser un sustituto del balance energético y probablemente la única variable que deberías monitorizar. Si ganas peso a una velocidad adecuada, sabes que tus calorías están en un nivel adecuado. Por tanto, si tienes de la confianza suficiente en tus hábitos alimenticios como para saber que los macronutrientes se encuentran en rangos adecuados, puedes simplemente monitorizar el peso corporal y ajustarlo basándote en sensaciones de hambre o de saciedad (una vez que las recuperes, que puede llevar algo de tiempo). Aclarado esto, la mayoría de la gente generalmente tiene un par de problemas que dificultan sus "pautas alimenticias óptimas" cuando dejan de contar. Por tanto, si ves que te cuesta llegar a la proteína incluso contándola, o si no comes suficientes frutas y verduras a no ser que prestes atención, puedes controlar únicamente estas variables además de los cambios en el peso corporal.

El objetivo es controlar tan pocas variables como sea posible y aun así asegurarte de que estás haciendo lo que debes para que tu postemporada sea productiva. Pero no vayas demasiado rápido. Si estás acostumbrado a contar meticulosamente los macros, puede llevarte algo de tiempo sentirte cómodo sin controlarlos tanto.

A algunas personas les va muy bien con controlar en base a hábitos propios, algunas personas se sienten más cómodas contando macros y otras se hallan a medio camino entre las dos. Intenta conseguir

llegar a un punto donde hagas más caso a tus variables internas y aprendas a escuchar a tu cuerpo. Si ignoras las señales que te da tu cuerpo, puede haber consecuencias a largo plazo, y ésta es una de las razones por las que recomiendo no competir cada temporada. (Si estos conceptos suenan intimidantes o demasiado raros no te preocupes, en Comportamiento y Estilo de Vida los trataré en mucha más profundidad.)

Dejar un año entero entre temporadas te permite no sólo recuperarte fisiológicamente, y te da tiempo a ganar más músculo, sino que también te da tiempo para que aprendas a usar las señales de saciedad y hambre más en profundidad. Llegado un cierto punto, incluso el peso corporal debería ser controlado con menos frecuencia. La velocidad de ganancia de peso recomendada para atletas avanzados, la que deberían marcar la mayoría de competidores de estética/culturismo, no genera grandes variaciones en la báscula en períodos cortos de tiempo, por lo que pesarte entre una y dos veces por semana y observar las medias a lo largo de períodos de dos meses es una gran forma de minimizar el estrés potencial que puede provocar la báscula.

En resumen

Resumamos, por tanto, el protocolo de la dieta de recuperación. Recuerda, el objetivo es ganar algo de grasa corporal, que no es lo mismo que ponerse gordo. Como ya he comentado, esto supondrá un 5-10% más de peso que en la competición, y lo conseguiremos dentro de las 4-8 semanas después de que termine tu temporada. ¿Cómo puedes hacer esto? Bueno, inmediatamente después de tu competición te pegas una buena comida de celebración, y si es el final de la temporada, añade un día entero sin contar kcal ni macros y haciendo tres comidas completas el día siguiente. Después, crea un suprávit que te otorgue unas ganancias semanales de peso de ~1-2 lb (0,5-1 kg) para que puedas alcanzar tu objetivo de ganancia de peso en 4-8 semanas. Una vez que lo consigas, reduce el superávit y vuelve a un ritmo de ganancia normal para un atleta medio, como se mostró en el Nivel 1 (esto es, ganar entre un 0,5% y un 1,5% de tu peso corporal al mes).

En cuanto a los hábitos nutricionales, intenta pasar de los niveles tradicionales de conteo de macros a otro más internamente guiado,

con hábitos cualitativos (como se detallará en Comportamiento y Estilo de Vida), hasta que consigas una mezcla apropiada de contar todo y guiarte internamente, que supone intentar contar lo menos posible, a la vez que te aseguras de que haces lo mejor para ayudarte a conseguir tus objetivos a largo plazo. Recuerdo, estos son sólo unas pautas. Ganar ligeramente por encima o por debajo del peso que sugiero, en algo más o menos de tiempo, no es el fin del mundo. Lo que cuenta son los principios principales.

También debes considerar tu calendario de competiciones, que no siempre permite una adherencia estricta a los marcos temporales que hemos establecido. Por ejemplo, un nuevo pro que decide competir en su primer pro show en 5 meses, de tal forma que pueda después tener una postemporada más larga, usará un enfoque diferente que un nuevo competidor que está listo para embarcar en una postemporada de 2-3 años. En el segundo caso, la dieta de recuperación es probablemente una buena opción, y necesitará un enfoque diferente. O quizá eres un fitness model y una ganancia del 5-10% de peso corporal es demasiado y hacer lo óptimo para conseguir ganancia muscular y salud mental debe ir en línea con las necesidades de tu trabajo. Tu camino puede variar, pero no olvides tu salud a largo plazo... porque os encontraréis en algún punto del camino.

Por tanto, recuerda los principios, porque aunque lo que hemos establecido es lo ideal en teoría, los humanos somos diferentes el uno del otro. Esto no es una ciencia exacta y debería ser ajustado a las necesidades del individuo.

Por último, hablemos sobre cómo una dieta de recuperación puede encajar con una periodización a largo plazo de un competidor de estética/culturismo.

Periodización de la alimentación en competidores de estética/culturismo

En la gráfica de debajo, he trazado un período de dos años consistente en una preparación para competición de seis meses, un período de recuperación de tres meses (sí, la dieta de recuperación son 4-8 semanas, pero estoy mostrando cuánto se tardaría en volver a un estado fisiológico y psicológico normal [4, 5]), y después una

postemporada de 15 meses donde hay dos *mini-cut*s separados de un mes cada uno, y por último una fase de dos meses de lo que yo llamo "la pre-preparación". En la gráfica puedes observar la ingesta energética, la grasa corporal, el estrés del entrenamiento, el volumen de cardio y el cambio entre las variables externas (báscula, control de macros) y las internas (hambre, saciedad).

Para llegar al punto de competición, dependiendo del porcentaje de grasa corporal inicial, se suele tardar unos 5-7 meses para la mayoría de las personas. El período de recuperación puede llevarte la mitad de tiempo para recuperar la masa muscular y la fuerza perdidas, y volver a un estado metabólico y una función hormonal normales. Volver a tener a una relación más saludable con la comida, tu imagen corporal y la capacidad de reconocer y usar variables como la ansiedad para dejar de comer, sin embargo, puede llevarte mucho más tiempo. Esto mejora de temporada a temporada porque uno, con tanta transición de hábitos alimenticios propios de la preparación a unos más normales y de postemporada, va ganando experiencia. No obstante, desde mi experiencia como entrenador, te diré que es importante tener un vuelta intencionada a la normalidad de una forma medianamente estructura, o te demorarás más de la cuenta en tener una relación saludable con la comida, tanto dentro como entre temporadas.



Volviendo a la línea temporal, después de una recuperación fisiológica y de unos niveles base de masa muscular propios de una "pre-preparación", al competidor natural sólo le quedan tres meses para ganar nuevo músculo antes de entrar de nuevo en la preparación. Por esta razón, no recomiendo competir con mayor frecuencia que una vez cada dos temporadas, a no ser que seas un competidor muy experimentado (esto también te ayudará a recuperar una buena relación con la comida). De esta forma, como puedes ver en la gráfica, tienes 15 meses para mejorar tu físico a

base de estar en un ligero superávit. Inevitablemente, ganarás algo de grasa corporal, lo que puede ser mermado con *mini-cuts*, que recomiendo que no sean demasiado frecuentes (en la gráfica puedes ver dos meses de estos *mini-cuts* correctamente separados en el tiempo). El último *mini-cut* finaliza un par de meses antes de que comience la preparación, lo que te permite pasar del último *mini-cut* a la fase que hemos llamado de pre-preparación. En esta fase, te encuentras en mantenimiento y te vuelves a familiarizar con contar macros, para que, de esta forma, no sea muy chocante cuando comience la preparación. Además, te centras en ir progresivamente comiendo más, sin necesidad de ganar peso realmente. Esto te asegura que empieces la preparación más o menos definido, pero no en un "estado de dieta" (es decir, adaptado metabólicamente). Por último, puedes hacer una o dos etapas de especialización en el entrenamiento en donde trabajes aquellas últimas partes rezagadas antes de que comience la preparación.

Fases en la alimentación y sus características

- **Preparación:** la grasa corporal, ingesta energética e, invariablemente, el estrés externo del entrenamiento, decaerán durante la preparación (aunque el estrés interno del entrenamiento se verá incrementado). Además, se aumentará el volumen de cardio para mantener una velocidad adecuada de pérdida de grasa y, finalmente, se tendrá que confiar en variables de alimentación externas (peso en la báscula, contar macros), dado que el hambre y la saciedad se verán profundamente alteradas.
  - **Parones de dieta:** durante la preparación, cada 4-8 semanas (y a veces autorreguladas para actuar frente al estancamiento), se debe implementar un parón de 1-2 semanas en la dieta para mitigar algunas adaptaciones hormonales y metabólicas en la dieta, permitir una mejora en la calidad del entrenamiento y recuperar masa muscular, así como darte un respiro psicológico. Puedes pasar de contar los tres macros a sólo contar calorías y proteína, para reducir aún más el estrés psicológico.
  - **La alimentación antes de competir:** con suerte, alcanzarás el estado de forma de la competición a 2-4 semanas de la misma, y se podrán hacer pequeños incrementos en los carbohidratos

y las grasas, junto con pequeñas reducciones del volumen de cardio para permitir un mayor almacenamiento de glucógeno, una recuperación del tejido muscular y una reducción del estrés para hacer que la semana del peaking sea más predecible.

  – **Semana(s) de peaking:** la semana de la competición/es se puede hacer, o bien un frontloading, o bien un backloading, para conseguir una pequeña mejora en la apariencia a base de aumentar el almacenamiento de glucógeno muscular y la presión sanguínea, y, de esta forma, conseguir un mejor bombeo antes de subir a la tarima y parecer más grande, seco y con mejor detalle muscular.

- **Recuperación:** el estrés del entrenamiento se mantiene similar al de la preparación, mientras que la ingesta energética y la grasa corporal se ven incrementadas y se reduce el cardio. A medida que se mejora la recuperación en la ecuación estrés-recuperación, se recupera tejido muscular, se consigue un porcentaje graso más saludable finalmente, se normaliza el sueño, se recupera el equilibrio hormonal, vuelve la menstruación en aquellas competidoras amenorreicas (por desgracia algo bastante común), se mejora el rendimiento, y el impulso biológico a comer constantemente se reduce. A medida que vuelven las señales de hambre y saciedad, deberías pasar de una dieta más estricta a una más guiada por estas señales internas.

- **Postemporada:** Una vez que el competidor pesa al menos un 5% más que en competición y está plenamente recuperado (niveles de hambre y saciedad, estado de ánimo, niveles de energía, líbido, menstruación, rendimiento, músculos más llenos, y calidad y cantidad de sueño normalizados), debería reducirse la ingesta calórica a niveles adecuados para alcanzar los niveles de ganancia muscular comentados en el Nivel 1. Se debe hacer tan sólo el cardio necesario para estar saludable y por diversión, la grasa corporal paulatinamente se incrementará debido al superávit energético mantenido, y las variables internas cada vez más determinarán la alimentación.

  – ***Mini-cuts*****:** el tiempo que se debe destinar a estar en superávit debería rondar un ratio de 4:1 respecto a estar en déficit. Es decir, que cada cuatro meses de postemporada deberías hacer un *mini-cut* de un mes. Y estos deberían hacerse ciñéndose

al límite superior del rango que se dio para pérdida de peso (~1%/semana), junto con cierto control sobre el peso corporal, calorías y proteína, para conseguir esta fase de "limpieza" de grasa. El estrés del entrenamiento debe ser reducido ligeramente y debe añadirse cardio.

- **Pre-preparación:** en las últimas ~4-12 semanas antes de la preparación, justo después de un *mini-cut*, deberías seguir una dieta con calorías de mantenimiento, en un intento serio de ver hasta cuándo puedes prolongar el mantenimiento antes de recuperar la grasa. Además, en este período deberías volver a contar macros de cara a habituarte al estilo de vida de la preparación. Se debe buscar la mejor combinación para cada persona de un consumo de calorías lo más elevado posible y el mínimo porcentaje de grasa posible en postemporada, de tal forma que estés preparado para entrar en la preparación en un estado de forma digno y hacer una buena preparación.

Referencias

1. Rosenbaum, M. and R.L. Leibel, *Adaptive thermogenesis in humans.* Int J Obes (Lond), 2010. **34 Suppl 1**: p. S47–55.

2. Rosenbaum, M., et al., *Long-term persistence of adaptive thermogenesis in subjects who have maintained a reduced body weight*. Am J Clin Nutr, 2008. **88**(4): p. 906–12.

3. Halliday, T.M., J.P. Loenneke, and B.M. Davy, *Dietary Intake, Body Composition, and Menstrual Cycle Changes during Competition Preparation and Recovery in a Drug-Free Figure Competitor: A Case Study.* Nutrients, 2016. **8**(11): p. 740.

4. Rossow, L.M., et al., *Natural bodybuilding competition preparation and recovery: a 12-month case study.* Int J Sports Physiol Perform, 2013. **8**(5): p. 582–92.

5. Hulmi, J.J., et al., *The Effects of Intensive Weight Reduction on Body Composition and Serum Hormones in Female Fitness Competitors.* Front Physiol, 2017. **10**(7): p. 689.

6. Kistler, B.M., et al., *Case Study: Natural Bodybuilding Contest Preparation.* Int J Sport Nutr Exerc Metab, 2014. **24**(6): p. 694-700.

7. Robinson, S., et al., *A nutrition and conditioning intervention for natural bodybuilding contest preparation: case study.* J Int Soc Sports Nutr, 2015. **12**(1): p. 20.

8. Rohrig, B.J., et al., *Psychophysiological Tracking of a Female Physique Competitor through Competition Preparation.* Int J Exerc Sci, 2017. **10**(2): p. 301–11.

9. Helms, E.R., A.A. Aragon, and P.J. Fitschen, *Evidence-based recommendations for natural bodybuilding contest preparation: nutrition and supplementation*. J Int Soc Sports Nutr, 2014. **11**: p. 20.

10. Petrizzo, J., et al., *Case Study: The Effect of 32 Weeks of Figure-Contest Preparation on a Self-Proclaimed Drug-free Female's Lean Body and Bone Mass.* Int J Sport Nutr Exerc Metab, 2017: p. 1–21.

11. Maestu, J., et al., *Anabolic and catabolic hormones and energy balance of the male bodybuilders during the preparation for the competition.* J Strength Cond Res, 2010. **24**(4): p. 1074–81.



COMPORTAMIENTO Y ESTILO DE VIDA

Ahora que ya conoces todos los niveles de la pirámide, su orden de importancia y las pautas a seguir en cada nivel, ¿cómo puedes ponerlo en práctica?, ¿de qué sirve un plan nutricional si no puedes seguirlo? Y a no ser que estés en una fase de pérdida de grasa en la preparación, ¿de qué sirve un plan nutricional si no es sostenible a largo plazo? Éstas son algunas de las dudas y temas que resolveremos en esta última parte de nuestra guía.

En esta sección hablaré sobre la sostenibilidad a largo plazo de tu plan nutricional, cómo adoptar verdaderos cambios en tu estilo de vida, cómo minimizar los potenciales efectos adversos de contar macros y pesarte con regularidad si eres competidor. Y si no eres competidor, hablaré sobre cómo usar más señales internas que externas para que sigas una alimentación que vaya acorde a tus objetivos. Incluso te daré algunas recomendaciones prácticas sobre comer fuera con tus seres queridos o incluso consumir alcohol en moderación (si es lo que te gusta) mientras cuentas macros.

Controlando los macronutrientes con el sistema de los tres niveles

Hasta ahora, a lo largo de este libro, he intentado dejar claro que una fase de preparación es diferente de una fase de pérdida de grasa, que a su vez es diferente de una fase de mantenimiento, y que a su vez es diferente a una postemporada.

Este espectro tan amplio de objetivos y temporadas a lo largo de la vida del atleta, a menudo no viene bien reflejado en la programación nutricional del mismo, y esto es por lo que muchos acaban aislados socialmente y pueden acabar adoptando esas formas de pensar tan extremas de "o todo o nada".

Fuera de contexto, todo, siempre, parece tener la misma importancia, y, sin embargo, para gestionar todas las variables de la dieta hay que hacer un gran esfuerzo. Así que la pregunta es, ¿qué variables debemos trabajar y cuándo? Aunque la pirámide la nutrición te puede ayudar a resolver esta cuestión, también hay que admitir que algunos elementos de la pirámide pueden volverse prácticamente irrelevantes en determinadas circunstancias.

Una analogía que suelo utilizar para describir las diferentes necesidades nutricionales de un culturista o de un powerlifter en postemporada

en comparación con las necesidades de un culturista durante la preparación o un powerlifter haciendo dieta para bajar de categoría, es que en postemporada vas por un camino muy amplio, mientras que en una preparación vas caminando por un angosto paso que no para de estrecharse hasta convertirse en una cuerda de equilibrista.

A lo que me refiero a es a que cuando uno está definido y bajo restricción calórica, tiene menos libertad de acción sobre su alimentación, hasta que ésta se convierte en algo potencialmente peligroso para él. En atletas definidos, se crea una mayor cantidad de energía mediante la metabolización de las proteínas en el cuerpo en comparación con sujetos con sobrepeso [1], y cuando los atletas están definidos están bajo restricciones calóricas sufren disminuciones de la testosterona [2], mientras que los que están más tapados probablemente no [3]. Por estas y otras razones, cuanto más definido estés, más probable es que pierdas masa magra durante la pérdida de peso [4].

Además, el entrenamiento con pesas depleta cierta cantidad de glucógeno [5] y cuando esta depleción ocurre (lo cual es más probable cuando estás a dieta), el rendimiento muscular puede verse afectado [6]. Además, el entrenamiento con pesas está parcialmente alimentado por triglicéridos intramusculares, que se depletan junto al colágeno durante el entrenamiento [7] y si estás bajo un dieta baja en grasas es posible que no se repongan completamente los niveles de triglicéridos intramusculares [8]. Dado que tanto los carbohidratos como las grasas probablemente se vean restringidos durante la dieta para alcanzar el déficit calórico, es más posible que el rendimiento sea vea afectado durante la misma. Lógicamente, la magnitud de este déficit calórico tiene un impacto directo sobre cuántas grasas y carbohidratos se consumen, y por tanto no es de extrañar que a mayores velocidades de pérdida de grasa (conseguidos mediante déficits calóricos más grandes) el rendimiento a nivel de fuerza [9] y de mantenimiento del músculo pueda verse más afectado que a velocidades más bajas [10].

Además de estos impactos fisiológicos, debemos sumar que el estrés psicológico asociado a una pérdida de peso agresiva puede ser mucho mayor que el experimentado durante un período no restringido calóricamente [11, 12].

Ajustando la precisión a las necesidades

Debido a todo lo anterior, se dan diferentes necesidades en función del estado de alimentación. Espero haberte transmitido en profundidad que los competidores requieren altos niveles de constancia y precisión durante la preparación, lo cual habitualmente implica mucha menos flexibilidad. Sin embargo, cuando uno no está a dieta y está en postemporada o simplemente no necesita estar a dieta (tal es el caso de un powerlifter que se queda en la misma categoría), ¿en qué necesidades debemos fijarnos y qué grado de precisión es necesario aplicar? Bueno, todo es cuestión de interpretar conceptos y teorías para formar una base y encontrar aplicación práctica.

Las ciencia de la nutrición y el ejercicio rara vez no dicen explícitamente qué hacer. En su lugar, nos ayudan a determinar qué deberíamos medir y controlar. Una vez hecho eso, traducimos ese conocimiento en algo aplicable a nosotros mismos como atletas.

Un ejemplo de esto sería encontrar rangos de macronutrientes y el tamaño de un déficit calórico. Cuando llevo a atletas que están en una preparación, normalmente les doy un objetivo diario para cada uno de esos tres macronutrientes y los subo o los bajo en función de la velocidad semanal a la que están perdiendo grasa (a la vez que me guío por la composición corporal mediante fotos o el rendimiento en el gimnasio). Durante la pérdida de peso, el equilibrio de los macronutrientes se vuelve más importante porque hay un máximo permitido de ingesta calórica, y un incremento o una reducción de cualquier macronutriente necesita otro incremento o reducción en otro para mantener el mismo déficit calórico.

Por esta razón, cuando el atleta está a dieta, le doy un rango relativamente pequeño para sus macronutrientes, a menudo de + o - 5-10 gramos. Este grado de precisión ayuda al atleta a andar sobre esa “cuerda de equilibrista” descrita en la analogía antes comentada. Sin embargo, también requiere de atención al detalle, uso de software o apps encargadas de contar macros, una báscula digital, abstenerse de salir a comer fuera la mayoría del tiempo y de planear con antelación algunas comidas o incluso días enteros antes de un viaje. Este grado de atención al detalle sólo es sostenible durante períodos de tiempo limitados, y es la piedra angular del éxito de mis clientes competitivos, cuyos objetivos a más corto plazo requieren

forzosamente restricciones calóricas.

Por otro lado, cuando hablamos de éxito a largo plazo y sostenibilidad como atleta, la adherencia y la felicidad son las variables más importantes. En mi experiencia como atleta y entrenador he visto que, cuanto más difícil es ceñirse al plan, menos probable es que vayas a conseguir tus objetivos usándolo.

En un mundo en donde el IIFYM (if it fits your macros, o “si se ajusta a tus macros”) o el “sigue un plan de comidas estricto y come limpio todo el tiempo” a menudo se presentan como las únicas opciones posibles, parece que te has estancado en una de esas dos inamovibles opciones. La opción uno significa cumplir con tus macros a diario durante el resto de tu vida, y la opción dos comer pechuga de pollo y brócoli todos los días a las 3 pm durante el resto de tu vida. Para la mayoría de la gente, ninguno es sostenible a largo plazo y ambos tienen debilidades, al obligarte a depender de señales externas (un plan de comidas o tres macronutrientes) e ignorar las internas (sensaciones de hambre y saciedad) y promover una mentalidad de “o blanco o negro”. O estás con un plan de comidas, o no lo estás. O cumples con tus macros, o no (ver “Macros Mágicos”, del capítulo Mentalidad y Materiales). Por suerte, este no tiene por qué ser así.

La solución para aquellos que no están a dieta o para aquellos no competidores que busquen planes a largo plazo es encontrar enfoques no-binarios. Es decir, esto no es 0 o 1, blanco o negro, apagado o encendido. Más bien, esto es como un camino que puedes seguir, y tienes varias opciones en función de tus demandas en cada situación, que incluyen más señales externas cuando no puedes fiarte del hambre y la saciedad (como por ejemplo, cuando tratas de definir para dar el peso en una categoría) o más señales internas cuando no tienes dichas necesidades. Al principio de este libro, expliqué la importancia de desarrollar esta mentalidad, y ahora te voy a dar varios sistemas para aplicar estos conceptos.

El primer sistema que quiere enseñarte es el enfoque de los 3 niveles de medición, que es apropiado para cuando tienes que medir macros, como durante una preparación, bajar de categoría de peso, u objetivos de pérdida de grasa que no eres capaz de conseguir con cambios cualitativos - los cuales discutiremos más adelante en este capítulo (y recuerda, si no puedes llegar con cambios cualitativos,

aquellos basados en hábitos alimenticios, deberías reconsiderar la sostenibilidad de este objetivo).

Definiendo los niveles

Aunque busquemos ser tan precisos como sea posible, la vida es como es y habitualmente no es muy factible querer ser preciso todo el tiempo. Con un enfoque binario, una pequeña desviación da lugar a "salirse de la dieta", pero con un enfoque flexible podemos permitirnos algunas desviaciones. Por ejemplo, cuando cumples un objetivo totalmente, lo único que tienes que hacer es ampliar el objetivo bajando a otro nivel de precisión en la escala y continuar.

Para aclarar este concepto, aquí van los puntos básicos de los tres niveles nutricionales:

- Bueno: cumples tu objetivo de calorías dentro de un cierto rango. Generalmente recomiendo usar un rango de + o - 100 kcal de tu objetivo de calorías. Esto es apropiado para cuando no puedes contar macros adecuadamente (incluyendo la proteína) pero puedes estimar las kcal.

- Mejor: cumples tu objetivo de proteínas dentro de un cierto rango, así como el de calorías. Usa los mismos rangos de proteína que detallaré en el nivel siguiente, y consume + o - 100 kcal para tu objetivo de calorías. Esto es lo más conveniente para la postemporada, la recuperación tras una competición, definiciones sin afán de competición, *mini-cuts* y parones de dieta.

- Óptimo: cumples tu objetivo de macros dentro de un cierto rango. Debe usarse sólo para la preparación o para bajar de categoría de peso. Recomiendo ajustar a + o - 5 g si estás bien entrada la preparación, o + o - 10 g si estamos en las fases iniciales o estás bajando de categoría.

Este sistema se usa cuando hace falta seguir mediciones, como en las situaciones que se han descrito anteriormente. Si tu objetivo requiere un cierto nivel, los niveles superiores también son opciones válidas. Por ejemplo, si estás en mitad de una preparación, intenta hacer lo "óptimo", pero tampoco pasa nada por hacer lo "mejor" o lo "bueno".

Este enfoque te permite más vida social, salir a comer, tener vacaciones,

e incluso beber bebidas alcohólicas. Además, es práctico para cuando te pasas accidentalmente en el objetivo de un macronutriente, o cuando el intentar llegar a tu objetivo de proteína va a suponer superar tu objetivo de calorías ese día.

El préstamo

Otro sistema que puedes usar si persigues un objetivo que requiere precisión, es el del préstamo. Normalmente estamos acostumbrados a cumplir nuestros objetivos en períodos de 24 horas. Esto puede ser lo ideal durante una preparación, donde, llegado un punto, la mayoría de los días son bajos en calorías y andas sobre la "cuerda de equilibrista". Sin embargo, para dietas comunes, cuando dispones de reservas suficientes de glucógeno y grasa corporal y muchas calorías con las que jugar, puedes ser más flexible. Quita eso de las 24 horas de la ecuación y de repente tienes muchas más opciones. Además, a veces puedes tener un día en el cual el gasto energético es considerablemente mayor que en una preparación normal, o simplemente te has pasado sin darte cuenta.

Con el enfoque del préstamo, puedes transferir hasta un 20% de los macros/calorías de un día a otro(s). De esta manera, si se acerca un evento importante o si simplemente tienes mucha hambre un día o nada de hambre otro, puedes pasarle las calorías de uno a otro. Una reducción de un 20% en un día aislado en un cuerpo sin depleción y fuera de la dieta va a tener un impacto muy ligero, y te permite responder por los acontecimientos diarios.

Otra forma de implantar el sistema del préstamo es crear una hoja de cálculo en Excel que calcule una media diaria de calorías al final de la semana. Por ejemplo, si tu objetivo diario eran 2500 kcal y al final de ese período de 7 días has logrado la suma de esos 7 días, has conseguido tu objetivo de la semana. De esta forma, puedes tener un día de 3000 kcal, otro de 2000, otro de 2700, otro de 2300 y los otros tres de 2500 kcal, y es totalmente aceptable, y no te obliga a tener que comer exactamente 2500 kcal todos los días. Esto es sólo un ejemplo, aunque no recomiendo oscilaciones tan grandes. Tener una base constante y estructurada es lo más ideal, pero no buscamos ser tan rígidos que no podamos adaptarnos a la vida. Y por eso el sistema del préstamo te puede ser útil.

Comer fuera de casa

Ahora que ya conoces algunos sistemas (el de los 3 niveles y el del préstamo) que puedes implementar en períodos donde tengas que ser preciso, es importante que seas capaz de aplicarlos fuera de tu propia cocina cuando salgas con tus amigos o tu familia. Pero antes de meternos en estrategias de elección de comida, me voy a dirigir a todos los culturistas competitivos que estéis en mitad de una temporada.

En pocas palabras, durante una preparación, comer fuera de casa es algo que deberías evitar hacer regularmente. Una buena pauta es no hacerlo más de una vez al mes, y me reservaría sólo para cuando lo necesite. Cuando estés en una dieta de competición, sólo te recomiendo salir a comer fuera cuando tengas una comida muy importante en tu vida.

Por ejemplo, en 2011 hice dieta de enero a agosto, y comí fuera 3 veces: por el aniversario de mi mujer, por el día de la madre y por el cumpleaños de mi madre. Y todas esas veces pedí comidas muy simples. Solomillo de ternera con poco aceite y brócoli cocido al vapor. No pesé la comida, simplemente estimé las calorías y los macros.

Pero sabía que aunque los cocineros no se preocupasen por si mi solomillo pesaba exactamente 7 oz (~200 g) y tomaba dos tazas de brócoli, como mucho mis estimaciones podían variar entre un par de gramos de carbohidratos y quizá 6 o 7 de proteína y grasa. Por lo que las consecuencias de haber estimado mal los macros de esa comida serían casi inexistentes.

Sin embargo, si llego a haber pedido pasta, podría haberme equivocado por bastante. Es muy fácil para un chef poner un par de cucharadas más de aceite por encima de lo que el restaurante muestra como información nutricional. Añadir ese aceite puede suponer comer 250 calorías extra que no habías planeado y seguramente no te darías ni cuenta al comértelo. Aunque hubiera podido cuadrar los macros del plato de pasta dentro de mi dieta de ese día, estaría haciendo una apuesta arriesgada asumiendo que los macros que había estimado o que venían en el menú del restaurante eran correctos.

Así que recuerda, los cocineros no van a andar pesándote la comida. No se preocupan por los macros, sólo se preocupan por que la comida esté rica. Así que cuando salgas a comer fuera, sé consciente

de que la información nutricional puede no ser precisa, y tus mejores estimaciones pueden desviarse mucho si pides comidas en donde puede haber un gran margen de error (debido a la densidad energética). Sin embargo, hay formas para mitigar el riesgo si tomas decisiones inteligentes. De nuevo, si eres un competidor de estética/culturismo, te recomiendo que salgas como mucho una vez al mes a comer fuera.

Pero recuerda, estoy hablando del caso concreto de una preparación de un competidor de estética/culturismo. No digo que los que seáis powerlifters intentando bajar una categoría o simplemente haciendo dieta con propósitos no competitivos deberíais tener semejante control. De hecho, no creo que debiérais, ya que perjudicaría vuestra adherencia. Al final, el culturismo competitivo es un deporte extremo y, por eso, incluso cuando se enfoca de manera flexible, conlleva un nivel de compromiso bastante extremo para conseguir triunfar en la tarima.

Si no estás en una preparación, si estás perdiendo peso para entrar en una categoría o por otra razón, comer fuera de casa una o dos veces por semana está bien, siempre que hagas estimaciones conservadoras (mejor pasarte que quedarte corto) de los valores nutricionales y calóricos de tu comida y escojas opciones bajas en calorías (como el solomillo con brócoli en vez de la pasta). Hacer esto te asegurará ser preciso y poder cumplir con aspectos sociales importantes en tu vida.

Después de la etapa de pérdida de grasa corporal (por diferentes motivos), salir a comer fuera es totalmente válido. Simplemente sé consciente de que el tamaño de las raciones no está en tus manos, y que es más probable que acabes comiéndote lo que tienes delante independientemente de su aporte energético. Además, los chefs harán la comida tan sabrosa como sea posible, lo que a menudo implica más calorías de las que esperabas. Mientras consigas mantener el físico que quieres (asumiendo que tengas expectativas razonables en lo que a tu porcentaje de grasa corporal se refiere), o ganes peso a un ritmo apropiado (ver Nivel 1), y llegues a rangos adecuados de macro y micronutrientes (ver Niveles 2 y 3), no pasa nada por salir a comer fuera (aunque es más caro).

Alcohol

En pocas palabras, la clave con el alcohol es la moderación. No importa cómo de popular sea en la universidad o cómo de común sea en ciertas culturas, pasarte con la bebida e intoxicarte con frecuencia hasta el punto de vomitar no es un hábito saludable. Tampoco es normal o conducente hacia un estilo de vida activo y saludable.

Dicho esto, ¿qué significa moderación? Bueno, en mi opinión, significa beber sólo hasta el punto que sabes que no vas a tener efectos al día siguiente. O que si hay algo de efectos al día siguiente, no perjudiquen tu rendimiento. Además de esta pauta, recuerda que tiene que encajar dentro de tus objetivos de dieta también.

Aunque no lo mencionamos en nuestra sección de macronutrientes en el Nivel 2, el alcohol claro que tiene calorías. Para ser precisos, contiene 7 calorías por gramo, y la mayor parte del tiempo va mezclado con carbohidratos. El vino proviene de la fruta, y la cerveza tiene lúpulo, trigo y cebada. También los refrescos, que comúnmente se usan para mezclar bebidas alcohólicas, suelen estar cargados de azúcar. Todos ellos son carbohidratos, y por ello son calorías.

Es verdad que no hemos mencionado que seguiríamos un cuarto macronutriente, por lo que si estás contando macros y decides beber, acabas de pasar al nivel “Mejor” o “Bueno”. Dado que no tienes un objetivo de alcohol, consumir alcohol significa que automáticamente cuentas sólo calorías y proteínas, o sólo calorías.

Digamos que te tomas un par de cervezas, lo que supone unas 400 kcal en total. Tus macronutrientes generalmente son 200 g de proteína, 300 g de carbohidratos y 70 g de grasa, lo cual supone una ingesta diaria de 2630 kcal. Al consumir alcohol, ahora estás sólo centrado en, o bien llegar a las calorías y a la proteína (Nivel 2 “Mejor”), o bien sólo a las calorías (Nivel 3 “Bueno”). Después del consumo de alcohol, tendrías todavía 2230 calorías que repartir entre proteína, carbohidratos y grasas a lo largo del día (cumpliendo tu objetivo de proteína y calorías con un rango de + o - 100 kcal). De esta forma, sigues cumpliendo tu objetivo número uno, el de cumplir con el balance energético, y has ingerido una cantidad adecuada de proteína. Además, esta cantidad de alcohol es moderada, por lo que no afectaría a tu entrenamiento al día siguiente, así que no hay problema.

Al igual que con comer fuera mientras estás a dieta, recomiendo un cierto límite para la bebida. Una buena regla que uso con mis clientes es reducir la bebida a sólo una o dos veces por semana, siempre en moderación (aunque esto probablemente sea demasiado a menudo para una preparación para una competición de estética/culturismo). Si me obligas a que te define "moderación" más en profundidad, recomendaría no consumir más del 15% de tus calorías diarias totales mediante el alcohol. Para la mayoría de la gente, esa cantidad es una, dos o quizá tres bebidas si eres una persona grande con muchas calorías con las que jugar.

Reaprendiendo a escuchar a tu cuerpo

Si eres un culturista competitivo, hay un cierto punto durante la preparación donde tienes que parar de escuchar a tu cuerpo. Las señales de hambre se vuelven constantes y desaparecen tus señales de saciedad. En estos casos, tu plan es la única herramienta que te asegura no comer de más. En pocas palabras, debes fiarte de las señales externas (peso de la báscula, apariencia, macros, etc.) para alcanzar tus objetivos. ¡Si has escuchas las señales de tu cuerpo, estarás en superávit y ganarás peso de nuevo! Y aunque esto sería más sano que definir hasta unos niveles importantes, no va a conseguir que te subas a la tarima como necesitas.

Sin embargo, cuando no estás en una preparación, es importante volver a las señales internas y reaprender a escuchar a tu cuerpo. Si te has pasado meses pesando la comida y tu peso corporal, mirando etiquetas de información nutricional, aprendiendo de dónde vienen las calorías, y cambiando tus hábitos alimenticios para alcanzar objetivos nutricionales, estás más comprometido que nunca. Pero al mismo tiempo te has acostumbrado tanto a seguir un plan tan rígido que casi has perdido el instinto biológico que usan los humanos normales para regular su ingesta energética: el hambre y la saciedad.

Irónicamente, después de haberte pasado años "cumpliendo números" y modificando tu composición corporal usando los enfoques cuantitativos mostrados en esta guía, es en realidad muy importante que aprendas a escuchar a tu cuerpo de nuevo [13]. El objetivo de integrar tu consciencia sobre los niveles de hambre y saciedad con tu nuevo conocimiento nutricional y experiencia es que finalmente desarrolles un enfoque que requiere un esfuerzo mínimo

a diario. El primer paso para ver si estás listo para hacer esto sería dejar de seguir tu plan nutricional por un día. No trates de cumplir tus objetivos, simplemente come, y empieza a prestar atención a cuando te sientas hambriento, satisfecho y lleno. Como competidor, estas señales sencillamente no se normalizarán hasta que te hayas recuperado plenamente de la preparación -lo que significa un apropiado aumento de calorías y de grasa corporal (ver la Dieta de Recuperación). Pero incluso después de que vuelven, recuperar tu consciencia sobre estas señales te llevará tiempo.

Sin embargo, no sólo te olvidarás de qué tamaños por ración solías comer, o qué apariencia tienen 40 g de proteína, o qué aportes energéticos tiene cada comida. Al principio cuando no se te da bien reconocer estas señales internas de tu cuerpo, está bien y probablemente no sea mala idea usar tu anterior conocimiento cuantitativo para reducir tu ingesta de comida si ves que comes de más durante esta transición. Al final, se trata de un proceso, y te llevará tiempo aprender cómo confiar más en tus señales de hambre y saciedad.

Hábitos y señales internas

Esta sección va sobre usar información más cualitativa (no numérica) para cambiar tu alimentación. Estas estrategias combinan enfoques basados en hábitos (reglas y rutinas que adoptas y mantienes regularmente) e ingestas de comida autorreguladas usando señales internas (saciedad y hambre), junto con la cantidad más pequeña posible de feedback de métodos cuantitativas externos (contar macros, pesarte en la báscula).

Como probablemente recuerdes de "Mentalidad y Materiales", remarqué que pesarte con regularidad [14] y contar macros y calorías [15], están asociados con, y potencialmente podrían exacerbar, desórdenes alimenticios y de imagen corporal, los cuales son más propensos a ser sufridos por atletas de estética/culturismo [16] y aquellos restringidos por categorías de peso [17]. Con esto no digo que uno no pueda mantener una imagen corporal y una relación con la comida saludables cuando cuenten macros y se pesen con regularidad. De hecho, hacer esto puede ser una herramienta útil para aprender sobre la parte cuantitativa de la nutrición. También pueden usarse para asegurarte de hacer las mejores pautas para

recomposición corporal y mejora del rendimiento comentadas en los Niveles 1-5. Sin embargo, cuanto más confías en señales externas para dictaminar tu ingesta energética y tus hábitos alimenticios, más tienes que ignorar las señales naturales e internas de hambre y saciedad, lo que puede tener consecuencias duraderas [13]. Por esta razón, el fin último de un competidor debería ser llegar a un punto donde cumplir las pautas de los Niveles 2-5 sea algo "automatizado" en los hábitos alimenticios y que después las señales internas sean usadas para determinar la ingesta energética total (Nivel 1) durante la mayor parte de su carrera (por ejemplo, estar en superávit o mantenimiento). Por ello, las señales externas sólo deberían dominar tu enfoque cuando las señales de hambre atenten directamente contra un objetivo concreto, como el hacer dieta para entrar enuna determinada categoría, o subirte a la tarima.

Es por ello que, en esta sección, abordaré estrategias para dos casos diferentes: 1) los no competidores, atletas de fuerza o competidores de estética/culturismo que estén en postemporada y tratando de mantener o ganar peso progresivamente, y 2) los no competidores que quieren perder grasa corporal y después mantener un físico definido pero saludable y funcional.

Caso 1: Ganancias o mantenimiento mediante métodos cualitativos

Antes de nada, déjame aclarar que la siguiente estrategia es más apropiada cuando las señales de hambre y saciedad ya están operativas. Es decir, después de la preparación y de la fase de recuperación en competidores. Esta sección va sobre cómo volver a comer normal, o al menos una forma de comer que acompañe a tus objetivos y que se base principalmente en señales internas.

En un mundo ideal, aquí es en donde deberías pasar la mayor parte de tu vida como atleta, lo que implica tener una relación saludable con la comida. Para los atletas que no se dediquen a la estética/culturismo, este enfoque generalmente es más útil una vez que ya has pasado un breve período de contar macros y calorías, como ya se describió en los capítulos iniciales, y establecida una estructura alimenticia básica -no necesariamente contar para perder grasa o incluso con objetivos de macronutrientes y calorías, sino sólo para enseñarte los aportes energéticos y nutricionales de la comida, los tamaños de las raciones,

y para hacerte consciente de tus hábitos.

Este conocimiento previo te ayudará a aprender en qué hábitos alimenticios necesitas más información externa. Por ejemplo, muchos de mis clientes tienden a quedarse cortos, o bien en líquidos, frutas y vegetales, o bien en ingesta proteica, si no son conscientes. Esto varía para cada persona, pero identifica qué a pautas de las pirámides no estás habituado todavía. Después, para cada uno de estos ítems (y no debería haber demasiados o probablemente no hayas hecho un buen trabajo estableciendo una estructura alimenticia y ciñéndote a ella), mantén una cuenta en la cabeza a la que siempre tengas que llegar, o establece un sistema para asegurarte de que lo cumples.

Por ejemplo, a mí me cuesta mucho llegar mis cantidades diarias necesarias de fruta, líquidos y proteína. Para asegurarme de que llego, todos los días me hago un batido con 3 piezas de fruta, un scoop de whey protein o 20 g de proteína de yogur griego, y tanta agua como pueda meter en la batidora. Esto lo hago siempre con independencia de cualquier otra cosa. Sin embargo, fuera de esto, varío cuánto como basándome en el hambre y en la saciedad.

Este sistema de identificación de hábitos, junto con algún control ocasional del peso corporal, te permite seguir un plan nutricional sin abandonar completamente las importantes señales que te da tu cuerpo y que te evitan tener una relación negativa con la comida.

Los siguientes puntos te ofrecen algunas pautas para implementar este enfoque. Una vez más, este enfoque sólo deberías ponerlo en práctica una vez que tengas cierta práctica contando macros y calorías, y con las señales de hambre y saciedad en pleno funcionamiento. Si tienes esta experiencia y has encendido tu “piloto automático”, puedes seguir estos consejos que vienen a continuación:

- Si tu objetivo es ganar peso lentamente y sin embargo lo pierdes lentamente o lo mantienes cuando sigues tus patrones habituales de alimentación, intenta conseguir una sensación mayor de saciedad en las comidas. Además, busca comidas que disfrutes y que encuentres fáciles de ingerir en grandes cantidades. Reduce la proteína a 0,7 g/lg (1,6 g/kg) si estaba más alta, consume la mínima cantidad posible de fruta, verdura y fibra (ver Nivel 3), y usa la batidora para hacer algunas comidas en formato líquido.

- De igual forma, si tu objetivo es ganar peso lentamente o mantenerlo y lo ganas demasiado rápido, intenta reducir de forma visual el tamaño de las raciones y para cuando estés saciado. Además, intenta comer más lento para dar tiempo a que aparezca la saciedad. Aumenta la proteína, pero no a más de 1,5 g/lb (3,3 g/kg), aumenta tu ingesta de agua y la fruta y la verdura a los niveles más elevados (ver Nivel 3), y come comidas "más sanas" que "no te disgusten" (como verduras), comidas que generalmente tendrán menos densidad energética y serán más saciantes por ello.
- Si tu objetivo es mantener el porcentaje de grasa corporal, usa la misma estrategia que se muestra en el último punto. Céntrate en progresar en el gimnasio, y quizá lentamente hagas una recomposición corporal. Sin embargo, a medida que aumentes el músculo y por ende reduzcas el porcentaje graso, cada vez estarás más hambriento. Cuando esto ocurra, ¡come más! Permítele esto a tu cuerpo cuando esté más definido de lo que él quiere. Si esto no ocurre, y no consigues progresar en el gimnasio, o si ves que vas marcha atrás y cada vez estás más hambriento y ganas grasa corporal a pesar de estas estrategias, es que estás intentando estar demasiado definido.
- Para cada uno de los puntos previos, usa la báscula sólo lo justo y necesario. Por ejemplo, si estás tratando de ganar peso lentamente a los ritmos mostrados en el Nivel 1, podrías simplemente pesarte una vez a la semana. Después, trata de dejar 3 semanas entre pesajes para ver si necesitas cambiar tus hábitos en base a señales internas, ya que los cambios relativos en el peso son pequeños. Esto reduce el número de veces que te tienes que pesar, lo que a menudo es problemático para muchas personas. Si tu objetivo es mantener tu porcentaje de grasa corporal y no ganar peso, no te peses nunca. Tu objetivo es una cierta apariencia, no importa realmente con qué peso esté asociada. Si puedes progresar en el gimnasio y no estás generalmente hambriento, es sostenible. Si no puedes progresar y te pasas el día con hambre, probablemente es un nivel contraproducente de grasa corporal para la salud y el rendimiento a largo plazo.

Caso 2: Pérdida de grasa sin afán competitivo y con conteo mínimo

Para los lectores que no seáis competidores, probablemente queráis un físico musculoso todo el año del que estéis orgullosos al miraros al espejo. Históricamente, el culturismo no era sólo una disciplina competitiva, sino también un estilo de vida llamado "cultura física" [18]. Todavía a día de hoy mucha gente es, sin saberlo, parte de ese movimiento, ya que buscan sentirse, verse y parecer fuertes, o expresarse de forma artística, o sentirse empoderados cambiando su cuerpo gracias a una buena alimentación y a un buen entrenamiento. Sin embargo, el culturismo competitivo ha evolucionado drásticamente desde los orígenes de la cultura física y, por tanto, los no competidores ahora deben seguir un camino diferente del de los competidores.

Competir requiere llegar hasta un punto en el que estás objetivamente menos saludable que en algún punto anterior de la dieta o en la postemporada. Incluso haciendo todo de forma correcta, y mitigando tantas adaptaciones a la dieta como sea posible, es inevitable que aparezcan algunas consecuencias negativas a nivel fisiológico (ver Disponibilidad Energética en el Nivel 1) y psicológico durante el proceso de la competición. Hay una razón por la que los competidores tienen que hacer dieta para las competiciones, en vez de simplemente levantarse un sábado y decidir competir.

Por lo tanto, si eres un "lifestyle bodybuilder" con el objetivo de sentirte y verte mejor, hacer de tu cuerpo una obra de arte, o experimentar una sensación de control o empoderamiento al cambiar tu cuerpo, tu enfoque nutricional debería alinearse con ese objetivo. Lo que significa que debería ser un enfoque sostenible y, finalmente, dar lugar a la mejor composición corporal que puedas mantener de forma saludable.

Pesarte múltiples veces por semana por costumbre [14], contar macros como un loco [15], ignorar las señales de hambre [13], compensar por las veces en que "te desviaste un poco" haciendo más ejercicio o comiendo menos [19], empezar diálogos internos negativos o verte de forma negativa porque no estás contento con tu progreso o no compararte como quieres con otras personas [20], no es saludable. Por ello, estas prácticas no son congruentes con el alma del culturismo como estilo de vida. Más bien, el estilo de vida

del culturismo debería consistir en adoptar hábitos alimenticios que beneficien tu entrenamiento y tu salud, estar más alineado con las señales de tu cuerpo y comer más o menos en base a ellas, tener una vida social saludable donde tu estilo de vida sea aceptado, y esforzarte por mejorar, sin despreciar todo lo que has conseguido.

Por todas estas razones, si tu objetivo es desarrollar un físico más musculoso y mantenerlo, creo que es importante seguir un plan construido principalmente sobre señales internas y sostenibilidad. De hecho, si pudiera volver a los años 2005-2012 cuando todavía era un entrenador personal presencial, haría que el registrar el peso corporal y la comida fuera sólo una etapa inicial para ganar "mindfulness", consciencia y aprender los básicos de la ciencia de la nutrición. Después de eso, sólo lo aplicaría cuando fuera absolutamente necesario, si cualquier otra opción no produjera en mi cliente la pérdida de grasa que deseara. Incluso en ese caso, sólo aplicaría el conteo de calorías y macros con la intención explícita de tener una estrategia de salida: hacer que mi cliente vuelva a usar señales internas.

Probablemente te estés preguntando, "¿qué narices es esto?, ¿te acabas de pasar un libro entero hablándome de información cuantitativa y ahora se supone que no debo cuantificar las cosas?"

Está bien, tranquilo, amigo ultra-analítico. Recuerda, el primer paso es estar unas pocas semanas o meses contando la comida, leyendo valores nutricionales, aprendiendo sobre los conceptos de la alimentación para ganar músculo (que, por cierto, si has llegado hasta esta página del libro, ¡enhorabuena!), conseguir una consciencia cuantitativa sobre el tamaño de las raciones y si son comparables a tus hábitos alimenticios normales, notar cuando comes más allá de estar lleno y por qué (vida social, estrés, aburrimiento, distracciones, etc.), y ver cuándo no aplicas algunas de estas pautas por no ser consciente (ingesta de proteínas, fruta, verdura, líquidos, número de comidas, proteína post-entrenamiento, etc.).

Con esta consciencia, puedes empezar a hacer cambios que no requieran de MyFitnessPal o de una báscula digital, lo que hará que definas [21-34]:

- Establece una estructura simple para tu dieta y trata de no salirte de la misma habitualmente [21]. Cuando no puedas comer en casa, llévate una pieza de fruta y algo de proteína, como por

ejemplo con un sándwich, una barrita de proteína o el equivalente en un supermercado.

- Cuando comas, no hagas nada más. Apaga tu teléfono, céntrate en la experiencia [22].
- Bebe agua con cada comida y entre las mismas [23], y revisa el color de to orina (Nivel 3).
- Usa edulcorantes artificiales (en moderación) cuando vayas a usar azúcar -sí, son seguros en moderación [24], y puede ayudarte a bajar de peso si reemplazas el azúcar por estos.
- Cíñete a refrescos light o zero, si solías consumir los normales [26].
- Sírvete una ración de vegetales ricos en fibra en cada comida [27].
- Toma una pieza de fruta en cada comida. Si no te gusta la fruta para cenar, come más en la comida [27].
- Haz 3-5 comidas generalmente [28, 29], más cerca de tres para las personas pequeñas y de cinco para las grandes, siendo la mayoría de ellas hechas en casa.
- Toma algo de proteína en cada comida [29].
- No tengas prisa en comer, ve más despacio y pasa más tiempo masticando [30].
- Recuérdate a ti mismo regularmente cuáles son tus objetivos, por qué son importantes para ti, dilos en alto a ti mismo a una hora establecida, y/o escríbelos un par de veces por semana en un diario [31].
- Tómate un scoop de whey protein después del entrenamiento diluido con agua [32].
- Sal a comer fuera sólo ocasionalmente [33], elige la opción menos calórica y que tenga buena pinta y pide sólo un plato [34]. Aprovecha y crea vínculos afectivos con tus amigos o tu familia cocinando, como solías hacer al comer fuera.

- Come más alimentos que tengan un único ingrediente [21], y compra más artículos de un sólo ingrediente en el supermercado [34].
- Adopta actitudes nuevas, que no tengan que ver con comer, que te desestresen y que sean recompensantes, como salir a andar, leer, escuchar podcasts o música, meditar, escribir en un diario, y acude a ellas en vez de a la comida cuando tengas que desestresarte [21].
- No te prohíbas comidas, come principalmente alimentos de un solo ingrediente (verdura, fruta, frutos secos, queso, carne, huevos, yogur, judías, tubérculos, cereales), pero no única y exclusivamente hasta el punto en que te sientes restringido [21].
- No compres habitualmente comida que suelas comer una vez que ya te has saciado [34].
- Coloca las comidas que sueles comer una vez ya te has saciado en sitios que no puedas ver o a los que no sea fácil de llegar [34].
- Presta atención a la saciedad; intenta sentirte satisfecho, pero no hasta el punto de estar lleno en cada comida. Un buen hábito es preguntarte a ti mismo si estás comiendo lo que necesitas o todo lo que tienes delante de ti. Muchas veces, si escuchas a tu cuerpo, todavía debería quedarte comida en el plato [34].

Mi consejo con lo anterior es coger 3-4 puntos (especialmente puntos se complementen) e intentar incorporarlos en tu estilo de vida durante un mes o dos. Mientras lo vas mejorando, evalúa visualmente si tu físico va mejorando. No hace falta que te subas a la báscula, ya que tu objetivo no es estar en un cierto peso, sino conseguir una estética determinada, que lógicamente debería ser visible. Si no ves estos cambios, primero recuerda que estás más saludable y en forma de lo que ves, pero después empieza a incorporar otros 3-4 puntos. Repite este proceso hasta que empiezas a ver cambios en tu composición corporal, lo cual es muy probable si incorporas la mayoría.

En la mayoría de los casos, hacer esto te llevará a un porcentaje de grasa corporal que te dejará hambriento, haciendo que aumente tu ingesta calórica. ¡Perfecto! Esto te ayudará a mantener ese porcentaje de grasa corporal a la vez que mejoras tu rendimiento en el gimnasio, dando lugar a más hipertrofia y mayor progreso. Si te basas en

señales internas dentro del contexto del nuevo estilo de vida que vas a conformar, generalmente repartirá dividendos, aunque sea principalmente cualitativo.

Ahora bien, ¿y si no funciona? No pasa nada. Quizá tengas que seguir un camino similar al del atleta de estética/culturismo. Lo que significa que primero deberás usar herramientas cuantitativas para alcanzar un porcentaje de grasa bajo, y después ir pasar a la situación descrita en el Caso 1. Por supuesto, es más difícil pasar de usar únicamente señales externas a pasar a escuchar a tu cuerpo y usar señales internas de nuevo, pero es algo que la gran mayoría de competidores exitosos aprenden a hacer para poder tener una larga carrera en este deporte. El proceso medir todo y pesarse ayuda a muchos competidores a ganar consciencia sobre sus hábitos y sobre el aporte energético y de nutrientes de sus comidas, lo que da lugar en hábitos duraderos. Por último, estos hábitos finalmente vendrán determinados más por señales internas que por externas. Asegúrate de leer las secciones más dirigidas a competidores si este enfoque cualitativo y basado en hábitos y señales internas no te ha dado resultados en tu composición corporal.

MEDICIÓN A PARTIR DE LOS 3 NIVELES Y ENFOQUES BASADOS EN SEÑALES INTERNAS	
Óptimo: Preparación para competición, pérdida de peso para entrar en una categoría	**Alcanza tus macros dentro de un cierto rango.** Primera mitad de la preparación o pérdida de peso: + o - 10 g / macronutriente Segunda mitad de la preparación: + o - 5 g/macronutriente
Mejor: dieta de recuperación, patrones en la dieta y otros.	**Alcanza tu proteína Y calorías dentro de un cierto rango.** Proteína + o - 10 g, energía + o - 100 kcal
Bueno: cuando no puedes estimar los macros.	**Alcanza tu objetivo de calorías dentro de un cierto rango.** Energía + o - 100 kcal
Enfoque basado en hábitos y señales internas	Busca una constante implementación de los hábitos después de conseguir precisión y constancia habiendo contado macros y calorías anteriormente. Si habitualmente no llegas a la proteína, te pasas con las grasas, no tomas suficientes frutas y verduras o no consigues ejecutar alguna otra actitud beneficiosa, monitoriza sólo una cosa hasta que puedas conseguirla constantemente. Prosigue hasta que tus hábitos vayan en línea con tus objetivos. Usa el hambre y la saciedad para regular la ingesta calórica de forma natural cumpliendo las pautas de los Niveles 2-5. *Para objetivos de ganancia de peso, como en una postemporada, combina señales externas con pesajes poco frecuentes. Regula la ingesta en función de si te sientes más o menos lleno después de las comidas. *Para una pérdida de peso moderada a niveles sostenibles (no de competición), adopta hábitos que aumenten la saciedad, sé consciente al comer, evita usar la comida como mecanismo de comodidad o recompensa, crea un estado que favorezca a la hipertrofia y evita picar entre horas. Usa los cambios visuales para evaluar el progreso. Sólo cuenta calorías y pésate si todo esto no funciona.

Ambiente social

El único propósito de este libro era dar un enfoque basado en la ciencia a algunos temas muy comentados en relación a algunas formas poco comunes de vivir. Dado que te has embarcado en un camino diferente al de la mayoría de las personas, es bastante posible que generes aversión en algunas personas de tu vida cuando presencien tus hábitos o se vean afectados por los mismos.

Pero, dada esta situación, dejadme daros algunas de mis recomendaciones anecdóticas para que los atletas de estética/culturismo y de fuerza podamos vivir mejor en esta sociedad. No hablo sólo de cómo puedes sobrevivir, porque si te has podido comprar esta guía probablemente no te vaya mal en términos de supervivencia básica. Más bien, quiero tratar el tema de cómo puedes progresar hacia tus objetivos atléticos mientras mantienes una existencia emocionalmente estable, y ser feliz sin discutir con personas importantes en tu vida que merecen lo mejor de ti.

Apoyo

Cuando nacemos, obviamente no podemos hacer las cosas nosotros mismos. A lo largo de los primeros años de nuestras vidas, esto sigue siendo así si queremos sobrevivir. Algunas personas creen que pueden hacer todo por su cuenta, pero éste no es el caso. Los humanos somos criaturas sociales, y es obligatorio mantener relaciones con otros individuos para poder vivir vidas plenas.

Esto no es sólo por felicidad personal, sino también para triunfar como atleta. Sí, estoy diciendo que, hasta cierto punto, tener un ambiente social estable y que te apoya ayuda a tu capacidad de aumentar músculo y fuerza. La cantidad óptima de relación social variará de un individuo a otro dependiendo de cuán introvertido o extrovertido sea, pero la conexión humana y el apoyo son necesarios hasta cierto punto para todos nosotros y es de carácter imperativo que busquemos un equilibrio en este aspecto de nuestras vidas y lo integremos con nuestros objetivos. Científicamente, hay una gran cantidad de investigaciones que muestran los beneficios que un ambiente positivo y que te apoya tiene sobre el cambio en los hábitos nutricionales y del ejercicio [35-39]. Es por esta razón por la que enfatizamos como entrenadores el equipo 3DMJ, no sólo 3DMJ.

Familia y amigos

La familia y los amigos siempre está ahí, se preocupan por ti y por tu vida. Pero sólo pueden apoyarte si entienden lo que estás haciendo, por lo que estás pasando, cómo lo vives y lo que significa para ti. Me he encontrado con multitud de personas que empiezan a comer diferente, a perder peso e incluso con algunos que empiezan una dieta y definen al extremo para una competición sin tener ningún diálogo inicial básico con su familia y amigos. Olvidar esto puede hacer que los atletas pierdan el apoyo de sus seres queridos tras sólo unas pocas semanas de la preparación.

Y esto no es porque su familia y sus amigos no se preocupen por ellos, es porque no lo entienden. Por tanto, recomendaría encarecidamente que consiguieras la ayuda de las personas que se preocupan por ti y que te importan. Consigue un ambiente que te apoye si todavía no lo tienes y comunícate con ellos tanto como se merecen, para que sepan en qué misión te estás embarcando.

Un ambiente de apoyo puede ser online, en el gimnasio local o en cualquier lugar realmente; hay muchas formas de hacerlo. Pero consigue tu apoyo, encuentra a tu familia y amigos y explícales lo que estás haciendo de una forma tranquila, sosegada e informativa desde el principio de tu odisea.

Comunicación

Una vez que ya hayas decidido tener esta conversación, no incluyas sólo lo que estás haciendo, sino por qué lo estás haciendo y por qué es importante para ti. Tus amigos y tu familia no tienen por qué ser fans del culturismo o entender necesariamente qué haces. Sin embargo, sí que tienen que entender cómo te sientes, por qué y cómo de importante es para ti. Y si tienes muchos familiares y amigos que directamente no les gusta el culturismo, ¡está bien! Lo que importa es que te quieran y te respeten, y que te muestren su apoyo, aunque no entiendan realmente el deporte en que compites. Además, sé explícito con tus deseos. Por ejemplo, si quieres el apoyo de tus seres queridos podrías decirles, "realmente me gustaría que me apoyárais en esto. Va a ser difícil por estas razones, en estos momentos, y para mí significaría mucho tener vuestro apoyo."

No asumas lo que ellos saben o no saben sobre lo que estás haciendo

y por qué, y, de igual forma, no asumas por qué actúan de la forma que actúan. Sé responsable de tus actos y habla con tu familia y amigos a lo largo del proceso. Una comunicación adulta implica dejar claro qué necesitas, informar a la gente que te importa de por qué es importante para ti, y después pedir feedback de si tú también estás cumpliendo tu parte del trato con ellos.

Es extremadamente importante entender que pedir ayuda no es ser débil. Cualquiera que sea listo y honesto consigo mismo no debería tener miedo de parecer débil. Mostrar tus puntos débiles requiere valentía y te pone por delante de la mayoría de personas que no muestran o admiten su vulnerabilidad, y por lo tanto no pueden conectar profundamente con otros. Así que hazte un favor como atleta y comunica todo lo que necesites, consigue el apoyo que necesites, e interactúa con tus seres queridos responsablemente de una forma emocionalmente madura.

Además, recuerda que tú eres quien elige hacer esto. Si estás a dieta, o compitiendo, es tu decisión, y no es razonable pensar que todo el mundo va a cambiar por ti. Ser emocionalmente estable y ser claro sobre tus necesidades y expectativas no es lo mismo que actuar como si merecieras un trato diferente porque voluntariamente hayas elegido subirte a una tarima.

Uno de los objetivos que trato de fomentar en mis atletas es intentar dejar un impacto social negativo tan pequeño como sea posible en los que les rodean cuando están a dieta. Esto es, que traten de vivir sus vidas durante la preparación en una forma en que afecte mínimamente a sus seres queridos. Esto puede significar seguir saliendo con los colegas los fines de semana, pero en vez de beber, ofrecerte a ser el conductor designado o pedir soda light y aun así pasártelo bien y conectar con tus amigos. O en vez de comerte tu “tupper” de casa y jamás llevar a tu pareja a comer por ahí, quizás puedas cocinar algo rico en casa y pasar la tarde viendo una película.

Quizá, aunque no salgas a cenar mucho por ahí, sí que puedes ver una película. O quizá sí que salgas ocasionalmente a tener una cita con tu pareja en un restaurante, pero tomas decisiones nutricionales acertadas de forma que no se interpongan entre ti y tus objetivos. Siguiendo el refranero, así puedes matar dos pájaros de un tiro.

Ayudar a los demás

Aunque tu familia y tus amigos no sepan que es de gran ayuda preguntar y tener conversaciones contigo acerca de tu salud y de tus objetivos, siempre habrá un selecto grupo de personas que siempre te pedirá ayuda y consejos. Generalmente estos individuos estarán en tu gimnasio local donde entrenas, o entre tus compañeros de trabajo. Hablo de esas personas de tu vida diaria que perciben los progresos que estás consiguiendo y quieren resultados similares para ellos mismos.

Algunos interactúan con estas personas de una forma muy empática, inteligente y con la mente abierta. Otros, no tanto, y a menudo ridiculizan, molestan, juzgan o incluso dan consejos inadecuados a los que les preguntan. Si eres alguien que busca ser un referente en el mundo fitness, es fundamental que entiendas que lo que dices puede suponer un mundo a ojos de aquellos que buscan respuestas a sus preguntas.

Aquí van algunas ideas y estrategias para ayudarte a proseguir con tu entrenamiento, tu reputación y tu integridad sin molestar o humillar a los que te rodean.

Desafiando creencias

Algunas de las cosas que he dicho en este libro desafían la sabiduría popular *old-school*, o algunas creencias que tienen ciertas comunidades fitness o de nutrición. Por tanto, cuando la gente te pida ayuda, no te sorprendas cuando a veces se extrañen de que no estés haciendo las cosas que ellos creen que son necesarias para tener éxito (como prohibir ciertas comidas o tipos de alimentos, tener un timing muy estricto en la alimentación, etc.). Por ello, cuando respondas a sus preguntas, hazlo de una forma en que no estés tirando por los suelos toda la tradición simplemente por el hecho de sentirte más inteligente.

Un ejemplo de cómo no saber manejar esta situación son las típicas interacciones entre gente partidaria del IIFYM (si entra en tus macros) vs. gente partidaria del enfoque "comida limpia o real y comida sucia o mala". Estas conversaciones suelen acabar avergonzando al contrario en vez de educarle, lo cual simplemente crea divisiones más profundas y enquistadas. Ambos grupos intentan estar saludables

y mejorar su forma física, pero crear dos campos argumentativos delimitados que se tiran piedras el uno al otro, no aporta nada a ninguno de los dos. Lo que muchos de ellos no saben (o no quieren reconocer) es que hay conceptos erróneos en ambas filosofías.

No tienes que decirle a alguien que es estúpido por responder a una pregunta. No tienes que atacar a la gente por estar equivocada, puedes simplemente enfocarte en la información en vez de convertirlo en algo personal. No es necesario ser un "cazador de mitos" y atacar al ídolo de alguien para hacer entender nuevos conceptos, y es más probable que acabes aburriéndole que haciéndole cambiar de opinión. Puedes sencillamente decirles qué hacer y qué razonamiento lógico hay detrás de eso.

No abordes las conversaciones con una actitud o un tono de voz condescendientes. Cuando la gente te pregunte qué estás haciendo o digan "Ay, pensaba que (inserta afirmación imprecisa aquí)", respóndeles sin un comportamiento altivo o condescendiente. Si atacas lo que ellos estaban diciendo en su explicación, seguramente los pongas a la defensiva, en ridículo, y probablemente los atrincheres en sus posiciones en contra del mensaje que les quieres transmitir.

Simplemente trata de explicarles qué estás haciendo y por qué. Y si quieres más ayuda, dirígeles a las fuentes de las que tú aprendiste, y/o coméntales más cosas que haces en tu tiempo libre. Lo que no debes hacer aquí es dar consejos que no te han pedido o atacar las opiniones de alguien que les da información diferente a la que le das tú.

No te he pedido consejo

Deja que las personas vengan a preguntarte en vez de acercarte a ellos con consejos que no te han pedido, porque eso indica que están predispuestos a aprender y probar cosas nuevas. Si te sientas en el banco para descansar entre series (o estás con las redes sociales), las probabilidades de que poniendo la oreja escuches algo sin fundamento que te haga llevarte las manos a la cabeza son muy elevadas. Aguántate las ganas de interrumpir a otra persona que está dando su consejo o compartiendo lo que están haciendo, no des tu consejo si no te lo han pedido.

Entiende que la persona a la que escuchas decir estas cosas

imprecisas, pero seguramente corrientes, no está haciéndolo con mala fe. Simplemente está intentando ayudar a alguien a alcanzar los mismos objetivos que todos queremos alcanzar. También vale la pena comentar que la persona que está recibiendo ese “mal consejo” estaba posiblemente haciéndolo peor todavía, así que tampoco pierden nada. Es más, el simple hecho de que se estén involucrando, haciendo preguntas y dando un paso hacia delante es una buena señal.

Por favor, recuerda que los profesionales “basados en la evidencia” y los llamados “bros de gimnasio” están en el mismo bando. Son sólo diferentes mentalidades y enfoques. Si no te arrinconas y pones etiquetas a la gente, podéis aprender el uno del otro y la comunidad progresaría unida.

En resumen, mantén la mente abierta, ten compasión, corrige conceptos erróneos en vez de atacar a la gente, y no des consejo si no te lo han pedido. Y si te lo piden, no tienes que hacerles sentir estúpidos o equivocados. Simplemente comparte tu conocimiento de una forma no emocional, sin atacar y sin confrontaciones cuando te lo piden y seguramente generarás cambios positivos y no encerrarás a la gente en sus ideas, creando división.

Referencias

1. Elia, M., R.J. Stubbs, and C.J. Henry, *Differences in fat, carbohidratos, and protein metabolism between lean and obese subjects undergoing total starvation.* Obes Res, 1999. **7**(6): p. 597–604.

2. Maestu, J., et al., *Anabolic and catabolic hormones and energy balance of the male bodybuilders during the preparation for the competition.* J Strength Cond Res, 2010. **24**(4): p. 1074–81.

3. Suryanarayana, B.V., et al., *Pituitary-gonadal axis during prolonged total starvation in obese men.* Am J Clin Nutr, 1969. **22**(6): p. 767–70.

4. Forbes, G.B., *Body fat content influences the body composition response to nutrition and exercise.* Ann N Y Acad Sci, 2000. **904**(1): p. 359–65.

5. Roy, B.D. and M.A. Tarnopolsky, *Influence of differing macronutrient intakes on muscle glycogen resynthesis after resistance exercise.* J Appl Physiol, 1998. **84**(3): p. 890–6.

6. Jacobs, I., P. Kaiser, and P. Tesch, *Muscle strength and fatigue after selective glycogen depletion in human skeletal muscle fibers.* Eur J Appl Physiol Occup Physiol, 1981. **46**(1): p. 47–53.

7. Essen-Gustavsson, B. and P.A. Tesch, *Glycogen and triglyceride utilization in relation to muscle metabolic characteristics in men performing heavy-resistance exercise.* Eur J Appl Physiol Occup Physiol, 1990. **61**(1-2): p. 5–10.

8. Boesch, C., et al., *Effect of diet on the replenishment of intramyocellular lipids after exercise.* Eur J Nutr, 2000. **39**(6): p. 244.

9. Mero, A.A., et al., *Moderate energy restriction with high protein diet results in healthier outcome in women*. J Int Soc Sports Nutr, 2010. **7**(1): p. 4.

10. Garthe, I., et al., *Effect of two different weight-loss rates on body composition and strength and power-related performance in elite athletes.* Int J Sport Nutr Exerc Metab, 2011. **21**(2): p. 97–104.

11. Helms, E.R., et al., *High-protein, low-fat, short-term diet results in less stress and fatigue than moderate-protein moderate-fat diet during weight loss in male weightlifters: a pilot study.* Int J Sport Nutr Exerc Metab, 2015. **25**(2): p. 163–70.

12. Rossow, L.M., et al., *Natural bodybuilding competition preparation and recovery: a 12-month case study.* Int J Sports Physiol Perform, 2013. **8**(5): p. 582–92.

13. Plateau, C.R., Petrie, T.A., Papathomas, A., *Learning to eat again: Intuitive eating practices among retired female collegiate athletes.*

Eating Disorders, 2017. **25**(1):92–8.

14. Ogden, J., Whyman, C., *The effect of repeated weighing on psychological state.* Eur Eat Disord Rev, 1997. **5**(2): p. 121–30.

15. Levinson, C.A., Fewell, L., Brosof, L.C., *My Fitness Pal calorie tracker usage in the eating disorders,* Eat Behav. 2017. **18**(27): p. 14–6.

16. Helms, E.R., A.A. Aragon, and P.J. Fitschen, *Evidence-based recommendations for natural bodybuilding contest preparation: nutrition and supplementation.* J Int Soc Sports Nutr, 2014. **11**: p. 20.

17. Sundgot-Borgen, J., Garthe, I., *Elite athletes in aesthetic and Olympic weight-class sports and the challenge of body weight and body compositions*. J Sports Sci, 2011. **1(29 sup1)**: p. S101–14.

18. Fair JD. Mr. America: The tragic history of a bodybuilding icon. University of Texas Press; 2015 Jan 5.

19. Strother, E., Lemberg, R., Stanford, S.C., Turberville, D., *Eating disorders in men: underdiagnosed, undertreated, and misunderstood.* Eating Disorders, 2012. **20**(5):346–55.

20. Robinson L, et al., *Idealised media images: The effect of fitspiration imagery on body satisfaction and exercise behaviour.* Body Image, 2017. **1**(22): p. 65–71.

21. Westenhoefer, J., Von Falck, B., Stellfeldt, A., Fintelmann, S., *Behavioural correlates of successful weight reduction over 3 y. Results from the Lean Habits Study.* Int J Obes Relat Metab Disord, 2004. **28**(2): p. 334.

22. Oldham-Cooper, R.E., et al., *Playing a computer game during lunch affects fullness, memory for lunch, and later snack intake.* Am J Clin Nutr, 2011. **93**(2): p. 308–13.

23. Daniels, M.C., Popkin B.M., *Impact of water intake on energy intake and weight status: a systematic review.* Nutr Rev, 2010. **68**(9): p. 505–21.

24. Roberts, A., *The safety and regulatory process for low calorie sweeteners in the United States.* Physiol Behav, 2016. **164**(Pt B): p. 439-44.

25. Miller, P.E., Perez, V., *Low-calorie sweeteners and body weight and composition: a meta-analysis of randomized controlled trials and prospective cohort studies.* Am J Clin Nutr, 2014. **100**(3):765–77.

26. Peters, J.C., et al., *The effects of water and non-nutritive sweetened beverages on weight loss and weight maintenance: a randomized clinical trial.* Obesity, 2016. **24**(2): p.297–304.

27. Mytton, O.T., et al., *Systematic review and meta-analysis of the effect of increased vegetable and fruit consumption on body weight and energy intake.* BMC Public Health, 2014. **14**(1): p. 886.

28. Stote, K.S., et al., *A controlled trial of reduced meal frequency without caloric restriction in healthy, normal-weight, middle-aged adults.* Am J Clin Nutr, 2007. **85**(4): p. 981–8.

29. Leidy, H.J., et al., *The influence of higher protein intake and greater eating frequency on appetite control in overweight and obese men.* Obesity (Silver Spring), 2010. **18**(9): p. 1725–32.

30. Borvornparadorn, M., et al., *Increased chewing reduces energy intake, but not postprandial glucose and insulin, in healthy weight and overweight young adults*. Nutr Diet, 2018. **[Epub ahead of print]**.

31. Forman, E.M., et al., *Acceptance-based versus standard behavioral treatment for obesity: Results from the mind your health randomized controlled trial.* Obesity, 2016. **24**(10): p. 2050–6.

32. Monteyne, A., et al., *Whey protein consumption after resistance exercise reduces energy intake at a post-exercise meal.* Eur J Nutr, 2018. **57**(2): p. 585–92.

33. Bhutani, S., Schoeller, D.A., Walsh, M.C., McWilliams, C., F*requency of eating out at both fast-food and sit-down restaurants was associated with high body mass index in non-large metropolitan communities in midwest.* Am J Health Promot, 2018. **32**(1): p. 75–83.

34. Poelman, M.P., et al., *Behavioural strategies to control the amount of food selected and consumed.* Appetite, 2014. **1**(72): p. 156–65.

35. Zimmerman, R.S. and C. Connor, *Health promotion in context: the effects of significant others on health behavior change.* Health Educ Q, 1989. **16**(1): p. 57–75.

36. King, K.A., J.L. Tergerson, and B.R. Wilson, *Effect of social support on adolescents' perceptions of and engagement in physical activity.* J Phys Act Health, 2008. **5**(3): p. 374–84.

37. Wallace, L.S., et al., *Characteristics of exercise behavior among college students: application of social cognitive theory to predicting stage of change.* Prev Med, 2000. **31**(5): p. 494–505.

38. Wallace, L.S. and J. Buckworth, *Longitudinal shifts in exercise stages of change in college students.* J Sports Med Phys Fitness, 2003. **43**(2): p. 209–12.

39. Petosa, R.L., R. Suminski, and B. Hortz, *Predicting vigorous physical activity using social cognitive theory.* Am J Health Behav, 2003. **27**(4): p. 301–10.



RECURSOS

Me gustaría terminar este libro con una lista de recursos para que puedas seguir ampliando tus conocimientos sobre las materias presentadas en las pirámides y ayudarte a ponerlas en práctica. Tómate tu tiempo para examinar con calma la información, enlaces web y personajes presentados en esta sección. Te servirán como una referencia adicional y te permitirán profundizar sobre distintos temas relacionados con el entrenamiento y la nutrición enfocados a atletas de fuerza y estética.

HOJA DE CÁLCULO PARA LA NUTRICIÓN

Esta es la hoja de cálculo que hemos diseñado para ayudarte a realizar las diferentes operaciones matemáticas relativas a la nutrición que aparecen en el libro. La contraseña de acceso es " ayuda-nutricion ".

LOS VÍDEOS ORIGINALES DE YOUTUBE (NUTRICIÓN / ENTRENAMIENTO)

Como se comentó en el prefacio del libro, la Pirámide de Nutrición se presentó por primera vez a través de una serie de videos que grabé para el canal de YouTube de 3D Muscle Journey en el año 2013 (y la Pirámide de Entrenamiento en el 2015). Muchas de las ideas son similares y echar un vistazo a los vídeos puede servirte de ayuda para comprender mejor la información presentada en los libros. Sin embargo, ten en cuenta que parte de la información puede haber quedado desactualizada a día de hoy, razón por la que he creado esta edición actualizada en la que las recomendaciones se basan en los hallazgos científicos más recientes.

Colaboradores de las Pirámides

Aquí están los enlaces para acceder a otros recursos disponibles creados por mí, mi equipo de coaching y los otros dos coautores de las pirámides, Andrea y Andy. Sin estas personas, ideas y vídeos la creación de estos dos libros no hubiera sido posible.

RECURSOS DE 3D MUSCLE JOURNEY

Este es el centro de operaciones de los 5 miembros del Equipo 3D Muscle Journey. Aquí puedes encontrar nuestro podcast, artículos

del blog, vídeos e información sobre los servicios de coaching de Jeff Alberts, Brad Loomis, Alberto Núñez, Andrea Valdez y un servidor. Nuestros servicios van dirigidos tanto a competidores de deportes de fuerza y atletas de culturismo y estética así como a personas que no compiten.

- **Coaching**: Ofrecemos 3 sistemas diferentes de asesorías o coaching, además de consultorías para culturistas y atletas de estética naturales, powerlifters o cualquier otro tipo de atletas de fuerza.
- **Podcast**: Aquí es donde el equipo se reúne regularmente para debatir sobre sus experiencias como entrenadores, competiciones y distintos aspectos relacionados con el día a día de los amantes de los hierros.
- **YouTube**: Aquí podrás encontrar una gran cantidad de vídeos instructivos completamente gratuitos además de vídeo-series en las que algunos de nuestros entrenadores comparten sus experiencias y trayectorias de entrenamiento.
- **3DMJ Vault**: Aquí hemos creado multitud de cursos para que los atletas de fuerza, culturismo y estética puedan ampliar los conocimientos de sus deportes. Ofrecemos cursos gratuitos y de pago que abarcan todo el abanico de temas relevantes para levantadores y competidores, como la ganancia de masa muscular, la pérdida de grasa, la recuperación, las poses en una competición de culturismo o la técnica de ejecución de los ejercicios.

MASS: MONTHLY APPLICATIONS IN STRENGTH SPORT

Eric Helms, Greg Nuckols y el Dr. Mike Zourdos han unido sus fuerzas para lanzar una publicación mensual en la que se comparten y revisan los estudios más relevantes de cara a la mejora de la fuerza y la composición corporal. En ella se incluyen vídeos mensuales de Mike y Eric, además de siete artículos escritos por los tres miembros del equipo sobre las investigaciones científicas más recientes. Si te registras tendrás a tu disposición educación continua enfocada a entrenadores personales, artículos de invitados, resúmenes en formato audio de los artículos y contenido adicional.

SUSCRÍBETE AHORA >>

KIZEN: NUTRITION FOR LIFTERS

Eric se unió a Omar Isuf y al equipo de Kizen para crear un curso en vídeo sobre los entresijos de la nutrición enfocada a levantadores de pesas. Si prefieres contenido en vídeo a escrito o si buscas un programa operacionalizado y simplificado basado en los principios de la pirámide, definitivamente te interesa echarle un vistazo. Además del contenido en vídeo, una hoja de cálculo te ayudará a llevar un seguimiento y adaptar tu progreso a lo largo del tiempo. Tenemos disponible una serie dedicada a la pérdida de grasa y otra a la de ganancia de masa muscular, y quienes adquieren ambas se llevan además una plantilla de comidas de ejemplo para ayudarles a estructurar su nutrición.

RIPPEDBODY.COM (LA WEB DE ANDY)

El contenido de la web de Andy ofrece un enfoque integral sobre cómo adoptar un enfoque sencillo y sensato en tu nutrición y entrenamiento.

- **Asesorías**: Andy está especializado en trabajar con aquellos que se toman muy en serio sus objetivos físicos y estéticos, pero que no tienen como meta la competición.
- **The Last Shred**: También tiene un libro dedicado a cómo hacer los ajustes necesarios en la dieta de acuerdo al objetivo. Es un perfecto compañero de "La Pirámide de Nutrición", en el que también he contribuido.

EL PERFIL DE RESEARCHGATE DE ERIC

ResearchGate se define a sí misma como "La red profesional para científicos e investigadores", y para ese fin la empleo. Aquí puedes encontrar todas mis publicaciones, colaboraciones, resúmenes y contribuciones como investigador en el campo de las ciencias nutricionales y rendimiento humano. Cuando dispongo del permiso legal para hacerlo, también comparto el texto completo de los artículos que he publicado. Si no lo tengo al menos tendrás la oportunidad de leer los resúmenes y enviarme un mensaje personal relacionado con cualquiera de de las publicaciones.

SÍGUENOS EN INSTAGRAM

Si lo tuyo es el contenido del día a día, nos encantaría que nos acompañases en Instagram. @Helms3DMJ es la cuenta personal de Eric. @andy_rippedbody es la cuenta personal de Andy, una mezcla de memes relacionados con el entrenamiento, coches y la vida en Japón @Team3DMJ es la cuenta oficial del equipo 3D Muscle Journey.

Herramientas y Bases de Datos

FITGENIEAPP.COM

FitGenie es una aplicación de nutrición basada en la inteligencia artificial, un contador de calorías inteligente y autoajustable que te indica exactamente qué debes comer en base a tus objetivos. Eric es su co-fundador y los conceptos de las pirámides se emplearon para desarrollar los algoritmos de la aplicación. FitGenie combina las herramientas de un contador de calorías que ajusta los macronutrientes de manera dinámica y adaptativa; de ese modo tu plan de nutrición va variando con el tiempo según tus objetivos, adherencia, progreso y sensaciones. Además, los usuarios premium reciben planes de nutrición individualizados y de gran calidad cada semana en la que alcanzan sus objetivos de calorías y macronutrientes.

GRAVITUS.COM

La aplicación de los levantadores. De manera muy intuitiva, Gravitus te permite llevar un seguimiento de tus entrenamientos y progresos a partir del registro del volumen, series y otros valores calculados a partir del 1RM estimado, además de permitirte interactuar con otros usuarios de la aplicación. Registra tus mejores marcas personales, graba tus mejores series y apoya a los demás miembros de la comunidad. Incluso puedes comprar los programas de ejemplo de la Pirámide de Entrenamiento en la tienda Gravitus y seguirlos en la propia aplicación, con comentarios automatizados que se ajustan a tu progreso para que no exista la más mínima opción de fallar.

EXAMINE.COM

Esta web se declara a sí misma con orgullo como "tu fuente imparcial de información nutricional", algo con lo que estoy plenamente de acuerdo. Su base de datos sobre suplementos dietéticos no tiene rival en internet. Y la mejor parte es la manera en que expone y clasifica la investigación, a partir de una "Matriz de Efectos Humanos" en la que se informa a los lectores sobre la fuerza de la evidencia existente que apoya los supuestos efectos de cada suplemento.

MYFITNESSPAL.COM

De todas las bases de datos de calorías y macronutrientes de alimentos, yo diría que MyFitnessPal es la más accesible y completa del mercado. Aunque existen varias opciones de pago por actualizaciones, la aplicación web y móvil estándar gratuita incluye todo lo que realmente necesitas. Rastrea tus calorías y macronutrientes manualmente, usando un escáner de código de barras o accediendo a una amplísima base de datos en la que se incluyen los platos de las cadenas de restaurantes y cafeterías más comunes.

EATTHISMUCH.COM

Al igual que algunas de las funciones que ofrece FitGenie, Eat This Much te ayudará a hacer los cáluclos de tus comidas y puede ser una gran herramienta para crear menús personalizados de ejemplo en base a tus objetivos. Como hemos visto en capítulos anteriores del libro, los clásicos planes de comidas cerrados no son el objetivo y tienen sus limitaciones, pero en ciertos momentos puede ser una buena herramienta.

Empresas, Cursos, y Publicaciones

JISSN.COM

Esta es la página principal de la Journal of the International Society of Sports Nutrition. Esta publicación es única ya que su acceso es totalmente abierto, lo que significa que puedes leer los textos completos de los estudios publicados en ella. Los artículos publicados en JISSN ofrecen una idea de los efectos agudos y crónicos de la nutrición deportiva y de las estrategias de suplementación sobre la composición corporal, el rendimiento físico y el metabolismo.

CITADELNUTRITION.COM

Quería incluir la web de Citadel Nutrition porque es una de las pocas empresas de suplementos que he encontrado que brinda una enorme transparencia y atención a los detalles en lo que a la calidad e integridad de sus productos se refiere. Sus productos están basados en la evidencia científica y además hacen todo lo posible para que cuenten con el respaldo de los más importantes profesionales del campo con el fin de garantizar los mejores suplementos a sus clientes. Para que te hagas una idea de su integridad, es una de las dos únicas empresas de suplementos para las que he escrito artículos. No, no creo que los suplementos sean necesarios, pero si te decides a comprar alguno te recomiendo los de Citadel.

DE NOVO SUPPLEMENTS

Dirigido por algunas de las personas más genuinas, inteligentes y altruistas de la industria, De Novo es la otra empresa de suplementos con la que he trabajado. Al igual que Citadel, se basan en la evidencia, apoyan a los amantes de los hierros y hacen las cosas bien desde una perspectiva de calidad e integridad.

STRENGTHANDCONDITIONINGRESEARCH.COM

Strength and Conditioning Research es una enciclopedia de sistemas de fuerza y acondicionamiento para mejorar la fuerza, el dearrollo muscular y el rendimiento deportivo. Es una suscripción mensual en la que podrás encontrar las últimas investigaciones, tendencias y resúmenes de valiosísima información recopilada por Chris Beardsley..

THE SBS ACADEMY

En the Shredded By Science Academy tengo el privilegio de dar un curso completo enfocado a entrenadores personales en el que enseño cómo entrenar a atletas de estética. En este curso se abarca todo: desde la psicología y teoría del entrenamiento, la nutrición, las poses de las distintas categorías, las fases de competición y de fuera de temporada, etc. Su organizador es Luke Johnson, uno de los mejores educadores de la industria del fitness para entrenadores personales desde mi punto de vista. ¡Consiguió incorporar al Dr. Mike Zourdos al equipo para enseñar cómo entrenar a powerlifters de

una manera similar a como lo hago yo en mi curso! Definitivamente, echa un vistazo a este material si estás intentando abrirte camino en el mundo del entrenamiento enfocado a la hipertrofia/estética o a la fuerza.

Otros increíbles sitios web que merece la pena visitar

THESTRENGTHATHLETE.COM

The Strength Athlete se ha convertido rápidamente en uno de los servicios de coaching más exitosos para powerlifters naturales. Fundado por uno de mis clientes de 3DMJ, el campeón mundial de la IPF Bryce Lewis. Esta web ofrece un servicio semanal de asesorías, consultas online y una gran cantidad de artículos y programas gratuitos para levantadores de todos los niveles. Bryce es un maestro cuando se trata de crear recursos para la comunidad de powerlifters naturales sin equipación. Tiene una combinación única de mente analítica y creativa, además de talento artístico. Él y su equipo además tienen mucha experiencia como entrenadores. Fue el diseñador artístico de las imágenes de la pirámide que aparecen en ambos libros, y el increíble asistente que creó nuestra hoja de cálculo de ayuda nutricional con la que los compradores de las pirámides pueden configurar su plan de nutrición.

WEIGHTOLOGY.NET

James Krieger es con diferencia una de las mentes más inteligentes de la industria del fitness. Escribe artículos gratuitos y de suscripción en su revisión sobre la investigación enfocada a la mejora de la composición corporal. No solo tiene décadas de experiencia como entrenador y competidor en culturismo, sino también un profundo conocimiento de la fisiología, la nutrición y el entrenamiento. Además, ha participado en muchos de los metanálisis más importantes publicados sobre entrenamiento de fuerza y nutrición que definen gran parte de las mejores prácticas que conocemos a día de hoy. Los suscriptores de su web reciben actualizaciones periódicas sobre metanálisis desarrollados a nivel interno sobre entrenamiento y nutrición.

STRONGERBYSCIENCE.COM

Este sitio web cuyo creador principal es Greg Nuckols, un levantador con varios récords mundiales a sus espaldas, se ha convertido en una de las mejores fuentes de contenido original sobre entrenamiento de fuerza en internet en los últimos años y sigue creciendo rápidamente. Échale un vistazo.

RENAISSANCEPERIODIZATION.COM

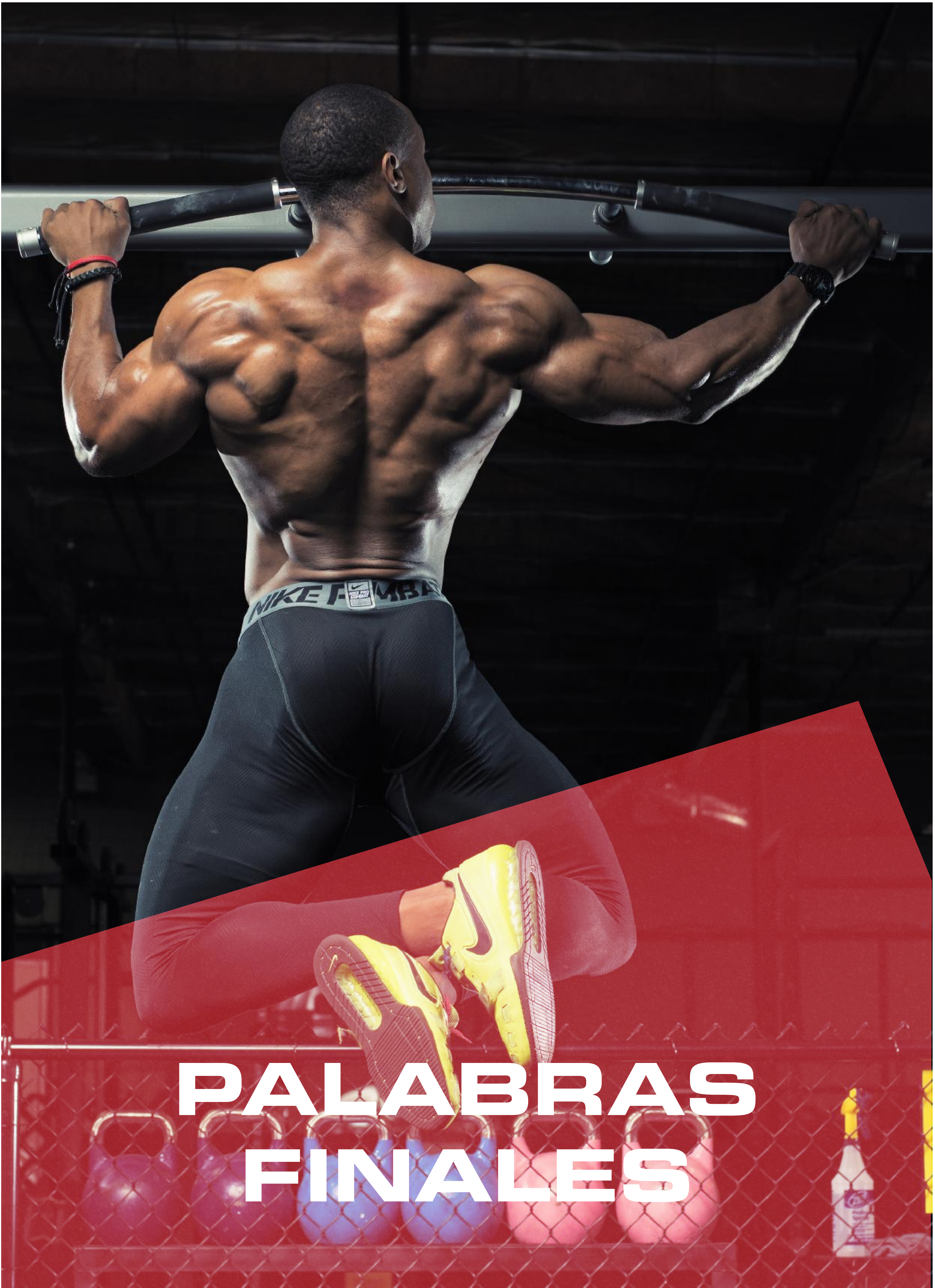
Un equipo de experimentados profesionales de la salud y académicos que ofrecen servicios de coaching, libros, artículos y modelos de planes de comidas enfocados a atletas de fuerza y de culturismo o estética. Además, RP apoya a la ciencia en las áreas del rendimiento deportivo y la composición corporal, proporcionando fondos no asignados a los investigadores para aquellos estudios que ellos mismos escojan, sin relación con RP. Realmente están haciendo una gran labor patrocinando y ayudando al avance del conocimiento y me siento honrado de decir que me han ayudado a financiar mis proyectos de investigación varias veces.

LOOKGREATNAKED.COM

El blog del investigador Dr. Brad Schoenfeld. Una buena oportunidad para leer a un científico del entrenamiento con mucha experiencia en las trincheras. En su web analiza las últimas investigaciones y expone sus limitaciones de manera transparente y auténtica. La información que comparte puede ser fácilmente comprendida por aquellos que encuentran la literatura científica abrumadora o difícil de entender.

REACTIVETRAININGSYSTEMS.COM

Fundado por Mike Tuchscherer, powerlifter y campeón mundial de la IPF, Reactive Training Systems es una gran fuente de conocimientos para cualquier persona interesada en el desarrollo de la fuerza. No solo publican contenido que se sitúa a la vanguardia de la autorregulación en el entrenamiento de fuerza, sino que también brindan servicios personalizados de asesorías y una variedad de productos en los que se comparte una valiosísima información sobre programación de los entrenamientos.



PALABRAS FINALES

Palabras Finales de Eric Helms

Antes de nada, quiero darte las gracias por leer este libro de principio a fin; es algo que me genera una profunda sensación de satisfacción. Mientras que para algunas personas solo sea un "libro de fitness más", la realidad es que esta obra recoge todos mis conocimientos profesionales, personales y académicos sobre el entrenamiento de fuerza, mi gran pasión en la vida. Las horas, días, semanas, meses y años dedicados a leer artículos y libros científicos, realizando estudios, escribiendo y revisando artículos de investigación, formando a entrenadores personales, estudiantes y graduados en ciencias del deporte y nutrición, asesorando a estudiantes de postgrado de investigación, presentado conferencias, debatiendo sobre temas en la red y en persona, ayudando a atletas a pasar de principiantes a intermedios, de intermedios a competidores de élite y de competidores de élite a campeones mundiales, y los años que yo mismo, como atleta, he invertido en poner la teoría en práctica; este libro que acabas de leer es la culminación de todo ello. Mientras que para mí es importante que puedas beneficiarte de la información presentada, ya seas atleta, entrenador o un simple amante de los hierros, quiero que sepas que al leer este libro has dedicado también tu tiempo a beber de mi propia experiencia. Por esa razón quiero darte las gracias una vez más, ya que para mí esa es una enorme muestra de respeto que no me tomo a la ligera.

Además, espero que esa visión más global de los conceptos fundamentales que he tratado de transmitir en este libro te haya ayudado a cambiar tu punto de vista a mejor. Espero que a partir de ahora seas capaz de diferenciar lo más importante de aquello que puede que no tenga ninguna relevancia. Espero también que abandones esa forma de pensar que solo ve las cosas en blanco o negro y que seas capaz de entender la importancia del contexto y la individualización, lo que te ayudará a lograr tus objetivos y alcanzar otros nuevos de una manera mucho más eficiente.

Finalmente, quiero dedicar un momento a dar las gracias a todas aquellas personas que me han ayudado a ser la persona que soy hoy y que han influido en mi desarrollo personal como profesional, entrenador, pedagogo e investigador. Ya sabéis quienes sois, es más, puede que ya os lo haya dicho las mismas veces en persona o a través de internet. Quiero que veáis este libro como si vosotros

mismos lo hubierais escrito, porque la realidad es que sin vosotros no hubiera sido capaz de hacerlo. Miles de gracias a Andrea y Andy por aportar la estructura, organización y motivación para sacar esto adelante. Este libro es infinitamente mejor gracias a los dos y ambos tenéis una dedicación y pasión fuera de este mundo ¡me siento muy agradecido de poder formar parte del mismo equipo!

Al lector; estoy seguro de que tienes hambre de más y por eso te animo a repasar la sección de recursos de este libro, ya que te ayudará a reforzar los conceptos que has aprendido y servirá como complemento a la información presentada. Además, asegúrate de tener bien a la vista el sitio web de Las Pirámides de Entrenamiento y Nutrición, en donde por la compra del libro tendrás a tu disposición distintos recursos. Por otro lado, la web de 3DMJ se actualiza frecuentemente con nueva información útil, enlaces y artículos del blog; y a través de ella podrás contactarnos también si tienes alguna pregunta importante.

Una vez más, gracias ¡Y buena suerte!

Atentamente,

- Eric

Palabras Finales de Andy Morgan

Es probable que el momento más feliz de toda mi carrera haya sido aquel en el que Eric me propuso trabajar en este proyecto. Aunque ya hayan pasado tres años desde la publicación de las ediciones originales de estos libros, en cierto grado aún sigo enfrentándome al síndrome del impostor al figurar como co-autor de esta obra.

No cabe duda de que hay otras personas mejor cualificadas que yo para hacer este trabajo y probablemente te surja la duda de por qué me eligió a mí.

Sin lugar a dudas, si esto llegó a ocurrir fue gracias a la justa combinación de suerte y karma, pero estaría siendo poco sincero si no dijera que el trabajo duro y constante ha sido una de las claves fundamentales de cualquiera de los éxitos, por pequeño que sea, que haya podido lograr en mi carrera profesional. Y quiero hablar brevemente sobre ello, ya que creo que las lecciones que he aprendido le podrán seguir siendo válidas a cualquier joven profesional de la industria del fitness que lea esto a día de hoy.

Lo que sorprende a quienes me conocen en persona es que en cierto sector de internet la gente me considera como un referente en lo relativo a crear un negocio online enfocado al “coaching”. Y esto es algo que ocurrió por puro accidente.

Al igual que les ocurre a muchos, tras graduarme y sentirme perdido sin saber qué hacer con mi vida, dejé Birmingham (Reino Unido) en el 2005 para enseñar inglés en Japón durante un año mientras aprendía kárate, pensando que esto me daría el tiempo para decidir qué hacer con mi vida. Era el año 2011 y aún seguía en Japón, y fue entonces cuando decidí crear un blog con la idea de ayudar a mis amigos del gimnasio japoneses. Muchos embaucadores se estaban aprovechando de la barrera del idioma para hacer negocio y yo estaba harto de ver cómo estaban estafando a mis amigos (y a la gente en general).

Empecé haciendo resúmenes de artículos en inglés para que me fuera más fácil traducirlos al japonés y además escribí sobre los métodos que estaba empleando para ayudar a los pocos clientes que yo mismo tenía como entrenador personal. Pasaron años hasta que alguien se tomó la molestia de ojear la sección japonesa de la

web, pero por fortuna fue casi al comienzo cuando un tipo llamado Phil de San Francisco me preguntó en los comentarios de uno de los artículos del blog en inglés cuánto cobraba por el asesoramiento online...

Mi programa de asesoramiento había nacido.

Empecé a escribir sobre cómo trabajar con otras personas a través de internet, lo que atrajo a más clientes. Invertí parte del dinero ganado en contratar a un chico que conocía a través de unos amigos y de quien había escuchado que estaba estudiando traducción. Fue un absoluto golpe de suerte. Sin que yo lo supiera en ese momento, este chico había destacado en su zona por ser uno de los estudiantes mejor dotados a nivel intelectual cuando era más joven. Él no sabía nada sobre el fitness, pero quería practicar su habilidad como traductor. Ahora, siete años más tarde, habiéndose formado de manera completamente autodidacta ha conseguido ganarse el respeto de los expertos más críticos de la industria del fitness en Japón. Su nombre es Kengo Yao y tengo una deuda de gratitud con él. Desde entonces ha sido la fuerza motriz detrás del éxito de nuestra web japonesa.

Al principio del 2015 me puse en contacto con Eric para preguntarle si podíamos hacer una versión corta en eBook de su serie de vídeos de Youtube "La Pirámide de Entrenamiento" en lengua japonesa para compartirla gratuitamente con nuestra audiencia. Eric nos dio amablemente su visto bueno, entonces Ken se puso manos a la obra y creó un manual de 30 páginas. Fue un verdadero éxito. La calidad de la organización y del contenido impresionó tanto a Eric que me pidió ayudarle a crear una versión en inglés. El primer diseño de Ken me sirvió de base para escribir el primer borrador. Pero mi principal contribución en las primeras ediciones fue la de sacarle a Eric más y más información en cada una de las revisiones y conseguir que la escribiera de una manera lo suficientemente sencilla como para que un zopenco como yo lo pudiera entender.

En estas segundas ediciones he tenido un papel más importante en la redacción, pero le corresponde a Eric llevarse el mérito de la gran mayoría del contenido.

Este proyecto ha sido una prueba de humildad. Cuando lanzamos las primeras ediciones yo ya llevaba varios años asesorando a gente

y creía que conocía el tema bastante bien, pero esta colaboración (y todas las personas con la que me ha hecho relacionarme) se ha convertido en una verdadera bendición de cara a mi propia educación. Ahora me siento lo suficientemente cómodo como para decir con total convicción que soy bueno en lo que hago con el grupo de gente con la que trabajo (personas que entrenan de forma seria, pero no competidores como en el caso de Eric o su equipo de entrenadores), aunque también soy plenamente consciente de lo mucho que me queda por aprender.

Recuerdo que hace cerca de cinco años me llegó un comentario de alguien a quien admiraba mucho en este sector que decía algo así como: "Andy es buena gente, pero no el tipo de persona capaz de cambiar esta industria."

La realidad es que en aquel momento estaba completamente de acuerdo con ese comentario; sin embargo ahora no lo estoy tanto.

¿Y si ayudando a difundir el mensaje de otras personas y sirviendo como nexo de unión entre Japón y Occidente puedo cambiar a mejor la industria del fitness japonesa? ¿Valdría eso?

Si pienso sobre cuál sería el único impacto que podría dejar en el mundo una vez yo ya no esté, Japón es la palabra que me viene a la cabeza. Somos miles las personas que nos dirigimos al mundo occidental del fitness y estoy seguro de que la próxima generación [sí, me refiero a ti] va a lograr dar un gran paso hacia delante, pero yo soy único por lo que puedo llegar a hacer aquí.

Durante mucho tiempo era incapaz de ver el camino que debía seguir. Me sentía perdido e inútil y me planteé tirar la toalla en múltiples ocasiones. Sin embargo, me aferré a tres principios que creo que fueron los que me hicieron seguir adelante y que considero que también pueden ser importantes para ti:

Sé una persona honesta. Tu palabra es tu bandera y tu reputación es frágil. Había dicho a otras personas que iba a hacerlo todo lo bien que pudiera, sabía que habían depositado su confianza en mí y no podía fallarles.

Intenta ser el más tonto de tu grupo de amigos. Haz lo posible por rodearte de gente más inteligente que tú. Son las personas que conocí las que me inspiraron y levantaron cuando me había

caído. Conocer a gente a través de internet está bien, pero si tienes la oportunidad ve a conferencias y conoce a la gente en persona. Relacionarse con alguien cara a cara no tiene comparación.

Ayuda a los demás, siempre que te sea posible y no esperes nada a cambio.

El mundo está lleno de personas que solo piden; sé tú una de las que da y destacarás entre la multitud. De esa manera forjarás amistades, tanto a nivel personal como profesional, que durarán toda la vida y que repercutirán en tu carrera de maneras que eres incapaz de imaginar. Estoy plenamente convencido de que así lo ha sido para mí.

Desde lo más profundo de mi corazón quiero darte las gracias por hacerte con estos libros y leer estas palabras. Te deseo lo mejor en tu viaje por el fitness, ya sea a nivel personal o como profesional dedicado a ayudar a los demás. Si alguna vez sientes la necesidad de que nos pongamos en contacto me tienes siempre disponible en los comentarios de mi página web, Rippedbody.com; y si quieres unirte a mí en ese extraño mundo llamado Instagram, esta es mi cuenta **@andy_rippedody**.

Paz,

- Andy

Palabras Finales de Andrea Valdez

Ahora que ya te has abierto camino a través de este libro estoy segura de que estás plenamente convencido de que hay bastantes razones por las que podemos decir que Eric Helms es un verdadero genio. De lo único que quiero atribuirme el mérito es por haberme encontrado con esta información lo suficientemente pronto como para haber podido hacer algo al respecto.

Fue en el año 2011 cuando descubrí por primera vez las maravillas de YouTube, Eric y el resto de entrenadores del equipo 3D Muscle Journey comenzaron a cambiar por completo mi vida con su punto de vista, por entonces poco convencional, sobre entrenamiento y nutrición. Fue a causa de estos cuatros caballeros por la que pude salir de mi propia depresión post-competición y recuperar una vida normal.

Al año siguiente empecé a compartir lo que había aprendido en mi propia página web y el equipo 3DMJ me aceptó como una de sus atletas para la temporada del 2013. Me mudé a la otra punta del país para estar más cerca del equipo de entrenadores, de los compañeros de equipo, de los encuentros que organizaran y de las competiciones de los dos años siguientes. Alrededor del 2015 me había abierto camino para convertirme en la quinta y única entrenadora "no fundadora" del equipo 3D Muscle Journey y no me podía sentir más honrada por poder llamarles mi familia.

No pretendo fanfarronear contando todo esto (aunque me siento bastante orgullosa de mis compañeros de equipo), sino haceros conocedores a vosotros, lectores, lo que realmente significa para mí el hecho de que hayáis dedicado vuestro tiempo a leer este libro.

No se trata de un proyecto sencillo que solo requiriera de unos pocos meses, en realidad ha surgido tras pasar años escribiendo, fracasando, cosechando éxitos, investigando, aprendiendo y evolucionando. Sí, ahora formo parte de uno de los mejores equipos de culturismo natural y fuerza del mundo, pero la base de mi educación la asenté viendo esos vídeos de YouTube hace muchísimo tiempo.

Y una de las series de vídeos en particular (la Pirámide de Nutrición de Eric, por supuesto) fue el detonante que me sacó de muchos problemas psicológicos y fisiológicos que surgieron a raíz de mi

desnutrición crónica y falta de prioridades en la dieta... Y ese es un ejemplo claro del por qué ha sido tan importante para mí traer estos libros al mundo.

Soy muy consciente del valor de la información que acabas de leer y considero que uno de los mayores logros de mi vida ha sido el de difundir estas ideas con aquellos a los que más falta les hace escucharlas. No se trata de decir a la gente lo que es "óptimo" en lo relativo a su entrenamiento o nutrición, sino de ofrecerles las herramientas necesarias para que puedan abrirse paso por sí mismos a través de sus frustraciones, errores y bloqueos mentales y lograr sus objetivos con el menor impacto negativo posible. Esta es una misión rematadamente importante y me hace muy feliz poder compartirla con Eric y Andy.

Solo espero que hayas disfrutado la lectura tanto como lo hicimos nosotros trabajando para ponerlo a tu disposición. La impresionante amplitud de conocimientos de Eric en combinación con la destreza de Andy en todo lo relacionado con el mundo de Internet, me ha permitido transcribir y editar sinfín estas pequeñas gemas hasta convertirlas en lo que son. La unión de nuestros esfuerzos ha convertido unos cuantos vídeos de una pizarra blanca grabados con el móvil en uno de los manuales más completos que ha visto nuestra industria hasta la fecha.

Y después de todo esto, creo que es hora de daros un agradecimiento a vosotros.

A todos los que habéis leído esto, quienes habéis invertido vuestro tiempo en educaros, quiero daros las gracias por ser el tipo de persona cuya curiosidad continuará llevando adelante este campo durante las próximas décadas. Son personas como tú, con una verdadera pasión por el aprendizaje basado en la evidencia y una mente abierta, las que se convertirán en el día de mañana en modelos a seguir, líderes, investigadores y comunicadores para todos aquellos que lo necesiten en el futuro. Es una responsabilidad bastante grande, pero tras leer estos libros creo que serás capaz de hacerlo :)

Con mucho amor y aprecio,

- Andrea



Londres 2016

Palabras finales de los traductores y recursos en español

Palabras Finales de Víctor Reyes

Muchísimas gracias por haber adquirido este libro en el que hemos volcado tantas ganas, tanto esfuerzo y tantas horas. No soy de extenderme mucho por lo que iré al grano. La primera versión de las Pirámides me cambiaron la vida. Así de sencillo. Hicieron que mi enfoque tanto de nutrición como de entrenamiento se simplificaran y que pudiera establecer prioridades correctamente para lograr los objetivos que estaba buscando de forma más sencilla y eficiente. Teniendo en cuenta que en esa época era el típico novato que perdía el tiempo, la energía y el dinero en tonterías que no importaban y me olvidaba de lo más básico...para mi fue un antes y un después.

No creo que sea exagerado decir que estos libros y la información que contienen han moldeado de forma importante el conocimiento que tengo sobre nutrición, entrenamiento y salud y me han hecho mejor un profesional, con muchas más herramientas a mi disposición y la capacidad de aplicarlas debidamente cuando es necesario. Remarco esto porque teniendo en cuenta lo que estos libros significaron en su día para mi espero que entendáis el honor y el privilegio que ha supuesto poder formar parte de este proyecto y poder traducir las nuevas versiones para que una nueva generación de profesionales y entusiastas del fitness, el gimnasio, la fuerza y la estética lo puedan disfrutar y aplicar tanto a ellos mismos como a sus clientes.

Dar las gracias al trabajazo que ha hecho mi compañero de trinchera Joseca traduciendo el libro de entrenamiento y sobretodo dar las gracias a Alberto. Por invitarme a formar parte de toda esta locura, por la paciencia, por el apoyo y por todo el trabajo que han hecho él y Marina detrás de las cámaras. La traducción de las pirámides ha venido en un momento muy complicado para mi (siendo padre novato de un pequeño terremoto y con una agenda extremadamente ocupada) y puedo decir que sin ellos no lo habría logrado.

Y ya voy finalizando dirigiéndome a ti, al lector. Este libro tiene el potencial de cambiarte la vida. Tiene el potencial de conseguir que logres lo que tal vez llevas meses o años intentando sin éxito. Tiene la capacidad de que puedas aunar un estilo de vida saludable y un

objetivo estético ambicioso sin renunciar a tu vida ni a tu entorno en el proceso. No lo subestimes. Léelo con detenimiento, interioriza lo que se dice en sus páginas, aplícalo a tu día a día y valora tú mismo los resultados. Te sorprenderás.

Un abrazo,

- Víctor

Palabras Finales de Jose Carlos De Francisco

La primera vez que leí las Pirámides de Helms en el año 2015 ya llevaba una década de entrenamiento de fuerza a mis espaldas y varios años trabajando con clientes; tenía plena seguridad en lo que hacía y hasta ese momento prácticamente nada ni nadie me había hecho replantearme todo lo que creía saber. Sin embargo, estos libros dieron un giro radical a mi forma de ver y entender todo lo relacionado con el entrenamiento y la nutrición ¡pusieron mis ideas patas arriba!

No solo me ayudaron a progresar de nuevo tras mucho tiempo sin lograr avances significativos; también me permitieron mejorar ¡y mucho! el servicio ofrecido a mis clientes y, como consecuencia, sus resultados; gracias a todo lo aprendido y a un mejor entendimiento de los conceptos clave en el entrenamiento y la nutrición.

Desde entonces han sido los libros que más he recomendado, una lectura obligatoria para cualquier amante de los hierros cuyo objetivo sea mejorar la fuerza, masa muscular o composición corporal. Y es que no creo que exista ninguna otra obra que pueda ofrecer la misma cantidad de información ni que la comparta desde una perspectiva tan práctica, sensata, lógica, flexible y original.

Para mí ha sido un verdadero honor traducir y adaptar la Pirámide de Entrenamiento al español. Probablemente haya sido lo más importante que he hecho hasta la fecha como entrenador, ya que gracias a estos dos libros miles y miles de personas (puede que tú seas una de ellas) dejarán de dar al fin palos de ciego y, sobretodo, podrán desarrollar un pensamiento crítico que les haga cuestionar y replantearse todos los mitos y dogmas tan extendidos en este mundillo. Además, estos libros te permitirán enfrentarte a toda la sobreinformación y publicidad engañosa a la que estás expuesto a diario, gracias a una mejor comprensión y priorización de los principios fundamentales.

Por último, quiero dedicar unas palabras de agradecimiento a todas las personas que han hecho esto posible.

Gracias a Eric, Andy y Andrea, por crear una obra que ha marcado un antes y un después en el mundo del fitness a nivel mundial y que nos ha abierto los ojos a tantísimas personas.

Gracias a Alberto, “The Macro Wizard”, por haberme dado la oportunidad de participar en este proyecto. Aún sigo preguntándome qué fue lo que hizo que te decidieras por mí, con la cantidad de excelentes profesionales que podrían haber llevado a cabo este trabajo. Te estaré eternamente agradecido.

Gracias a Víctor de “Fitnessreal”, por su increíble labor como divulgador y por el excelente trabajo que ha hecho con la Pirámide de Nutrición. Siempre te he considerado uno de los mejores divulgadores en la industria del fitness de habla hispana, algo que aún tengo más claro tras participar contigo en este proyecto.

Gracias a Marina, por la inestimable ayuda que nos ha ofrecido para sacar este proyecto adelante. Has hecho un trabajo increíble maquetando y editando estos libros y no puedo estar más contento con el resultado final.

Y por último quiero darte las gracias a ti personalmente, por comprar y dedicar tu tiempo a leer este libro ¡espero que lo hayas disfrutado tanto como nosotros al escribirlo!

Las Pirámides no solo te ayudarán a lograr tus objetivos de salud, estéticos, competitivos, etc. de una manera más rápida, flexible y eficaz, sino que cambiarán por completo tu perspectiva y forma de pensar. Ahí es donde reside el verdadero valor de esta obra.

Si alguna vez desearas ponerte en contacto conmigo, o si simplemente quieres echar un ojo a algunos vídeos de mis entrenamientos y leer mis reflexiones, ideas, consejos, etc; te animo a seguirme en ese mundo paralelo al que llamamos Instagram, a través de mi cuenta: **@coach_joseca**.

Un abrazo y gracias una vez más,

- Joseca

Palabras Finales de Alberto Alvarez

Antes de nada, gracias. Si estás leyendo esto significa que quieres mejorar continuamente, con la cantidad de información que existe en nuestra era sobre esto, es un honor que hayas dedicado unas horas a leer lo que tenemos que contarte.

Todavía cierro los ojos y recuerdo a la perfección aquel día.

Corría 2010 cuando, totalmente perdido a la hora de progresar y vivir la vida más allá del entrenamiento y la comida, descubría una web llamada "Rippedbody.jp", creada por Andy Morgan. En esa época estaba envuelto en una transformación que me llevó a perder 65 kilos, ganar unos cuantos de músculo y cambiar mi forma de pensar y ver las cosas por completo.

Todo eso no fue sin antes pasar meses haciendo 'todo lo perfecto' y volviéndome totalmente loco con entrenamientos 'de profesionales', siguiendo estrategias nutricionales que casi me llevan a diversos trastornos alimenticios y con ganas de abandonar en incontables ocasiones.

Tras devorar la web de Andy y empezar a conocer a otros gigantes en la industria, empecé a toparme y a exprimir el trabajo de Eric Helms, Lyle McDonald, Alan Aragon, etc. A cada página y artículo que leía, más sentía esa sensación de: "¡Esto lo debería saber todo el mundo!"

Para conseguir mi misión de traer esa información al habla hispana, empecé a rodearme de aquellos gigantes, hasta el punto que muchos de ellos se han convertido en grandes amigos e influencias en otros aspectos de mi vida.

Culminar este trabajo que comenzó Eric en 2013 con sus vídeos y que continuaron Andy y Andrea en 2015 es un sueño hecho realidad.

La ciencia es compleja y más aún es aplicarla al mundo real para que gente normal, como tú y yo, vivamos un poco mejor y consigamos todo aquello que nos propongamos. Cuando ví el libro de "The Muscle & Strength Pyramids" me pregunté si sería capaz de hacerle justicia al tremendo trabajo de los autores; con la ayuda de Joseca, Víctor, Dwayne y una decena de gente que trabaja en la sombra para que todo esto sea realidad, puedo decir con confianza que

éste es uno de nuestros mejores trabajos.

Estos libros van mucho más allá de la nutrición y el entrenamiento, espero que lo veas y te ayude a pensar de forma crítica, aplicar contexto y compartir con aquellos que te rodean y te importan lo aprendido para que hagan lo mismo.

Gracias de nuevo, por estar aquí leyendo estas líneas, espero que te ayuden tanto o más de lo que me ayudaron a mí, porque puedes cumplir cualquier sueño y vivir tu vida, no tienes que renunciar a uno para conseguir el otro.

Reta tus creencias.

Nunca dejes de explorar.

Deja huella, estás aquí para hacer algo extraordinario.

Para ampliar más la información de estos libros, acompañarme en mis viajes o simplemente decir "hola", conecta conmigo vía Instagram en **@themacrowizard** o en mi página web **themacrowizard.com**

Recursos en español

En la sección de recursos has podido ver cómo Eric compartía sus favoritos para mantenerte al día e ir más allá.

En la página web de los libros verás una sección dedicada a los recursos exclusivamente en español por si aún no dominas el inglés o en el caso de que prefieras leer directamente en tu idioma nativo.

Estos recursos están seleccionados por Jose Carlos, Víctor y yo y no son recomendaciones directas del equipo de autores de las pirámides originales pero estoy seguro de que añadirán valor a tu día a día, por lo que merece la pena mencionarlos.

Aquí tienes el enlace.

Un abrazo enorme,

- Alberto.